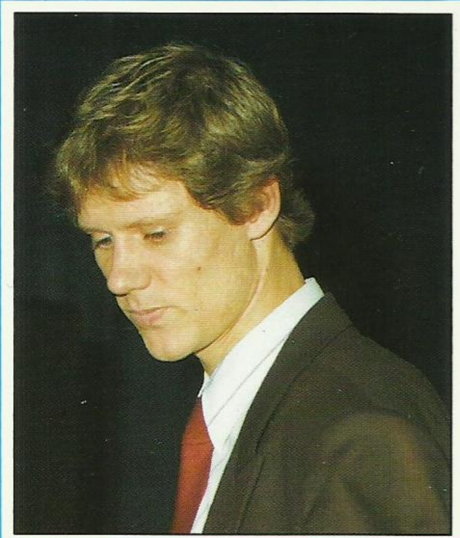
GERMAR RUDOLF



Le Rapport Rudolf





Rapport d'expertise sur la formation et le contrôle de la présence de composés cyanurés dans les « chambres à gaz » d'Auschwitz

Vrij Historisch Onderzoek
Fondation européenne pour le libre examen historique
Association sans but lucratif
B-2000 ANVERS
BELGIQUE

MAX - PLANCK - GESELLSCHAFT
ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFT E.V.

SERVICE DE PRESSE

Communiqué de presse

« ...Germar Rudolf, ingénieur chimiste diplômé, prépare un doctorat au Max-Planck-Institut für Festkörperforschung [Institut Max Planck pour la recherche sur les corps solides] de Stuttgart. A la demande de Maître Hajo Herrmann, avocat à Düsseldorf qui assure en justice la défense du général en retraite Otto Ernst Remer, G. Rudolf a effectué au cours de ces deux dernières années une « Expertise sur la formation et la détermination des cyanures et de leurs dérivés dans les "chambres à gaz" d'Auschwitz ». Après avoir prélevé à Auschwitz un certain nombre d'échantillons de maçonnerie, les uns dans des installations pour l'épouillage des vêtements, les autres dans des chambres à gaz, G. Rudolf en a fait analyser la teneur en cyanures par l'Institut Fresenius, de Francfort, sans en indiquer la provenance. Parmi les échantillons analysés, seuls ceux qui provenaient des installations pour l'épouillage des vêtements montraient des traces significatives de cyanures... Le professeur von Schnering, du Max Planck-Institut für Festkörperforschung, directeur de thèse de Germar Rudolf, fut mis au courant de ces expériences au cours de l'été 1992. A cette époque, l'expertise était déjà en possession de Maître Herrmann et avait été communiquée, notamment, au chancelier de la République fédérale, au Conseil central des juifs d'Allemagne [*Zentralblatt der Juden in Deutschland*], au procureur général de la République et au ministre de la Justice... »

M.P.G., Residenzstrasse 1, D-Münich 8000 — 25.5.1993)

« Je suis extrêmement impressionné. A ma connaissance, vous êtes, en Allemagne, le premier spécialiste à avoir fait sur ce sujet problématique une étude scientifique solide et irréprochable. Je n'hésite pas à attribuer à votre expertise un rôle de brise-glace. Il est facile d'en prévoir les conséquences politico-historiques, même si l'on ne peut pas encore évaluer leurs dimensions. »

Professeur H. Diwald, 22.1.1992 (†)

« J'ai pris connaissance [de cette expertise] avec beaucoup d'intérêt et je regrette seulement de n'avoir plus depuis longtemps "*in rebus chemicis*" les connaissances que je possédais lors de mon baccalauréat, il y a un demi-siècle. Mon impression est toutefois que cette expertise constitue une importante contribution à l'étude d'une question très importante, dont la solution est devenue urgente depuis le "Rapport Leuchter" [...] Il faut espérer que votre expertise ne sera pas l'objet de la tactique bien connue de la conspiration du silence mais qu'elle suscitera des réponses et des prises de position. »

Professeur E. Nolte, 28.1.1992

« Je place la réception de votre étude parmi les plus beaux moments intellectuels qu'il soit encore possible de vivre en cette époque. Comme à un bon nombre de mes collègues en histoire contemporaine, vos recherches scientifiques sérieuses m'inspirent de la joie et de la reconnaissance, surtout, bien sûr, au niveau du résultat des examens scientifiques effectués comme il convenait. »

Professeur W.G. Haverbeck, 31.1.1992

« J'ai lu votre étude dans le calme. Cela donne de l'espoir, de voir un représentant de la jeune génération entreprendre sans préjugés, avec une minutie scientifique, une évidente compétence et toute l'ouverture d'esprit désirable, l'étude approfondie d'une question mondialement débattue ! Le résultat est clair et net ! La vérité ne se laisse pas éternellement étouffer ! Je souhaite à votre travail de créer la rupture ! »

Professeur E. Schlee, 1.4.1992

« ...Je vous remercie pour l'aimable envoi de la nouvelle édition de votre expertise. Je souhaiterais vivement que tout ce qui est dit sur ces questions repose aussi ouvertement sur un travail long et approfondi comme le vôtre. Certes, la plus grande partie est impossible à vérifier pour le profane, mais les photographies à elles seules sont déjà fort instructives. Je vous serais reconnaissant de me faire savoir, à l'occasion, si des réactions et des prises de position se sont déjà manifestées à ce jour. »

Professeur E. Nolte, 6.1.1993

1. édition Novembre 1996
2. édition Février 1997

v.z.w. Vrij Historisch Onderzoek a.s.b.l.
Boîte postale 60
B-2600 Berchem 2
Belgique (Flandre)

ISBN 90-73111-17-X
Wettelijk Depot D/1996/5727/1
NUGI 648

Traduction de "Das Rudolf Gutachten", Cromwell Press, 1993

Responsable pour édition et distribution :
Herbert Verbeke, Anvers

Vu les difficultés de traduction de ce texte au caractère essentiellement technique, seul fait foi le texte original allemand.
L'éditeur tient à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de cette édition mais qui préfèrent rester anonymes en raison de l'Inquisition antirévisionniste dont sont victimes certains intellectuels et esprits courageux de cette fin de XX[e] siècle.

L'expertise allemande originale de Germar Rudolf a été envoyée à tout le corps professoral de chimie inorganique (trois cent six personnes). Elle n'a pas suscité la moindre critique.

Quant à l'exactitude du contenu du rapport, Hans Westra, directeur de la Fondation Anne Frank (Pays-Bas), s'est exprimé comme suit à la télévision belge :
Hans Westra : « *Le Rapport Rudolf est beaucoup plus dangereux. Il a été produit au procès Siegfried Verbeke à La Haye. Rudolf est un jeune scientifique qui, dans un travail très bien présenté, avec des tableaux, des graphiques, etc., essaie de prouver que les chambres à gaz étaient impossibles techniquement.* »

Le journaliste : « *Et ces analyses scientifiques sont-elles correctes ?* »

Hans Westra : « *Ces analyses scientifiques sont parfaites. Mais ce qu'on ne peut pas contrôler, c'est comment ce Rudolf les a menées, comment il a fait les prélèvements. Les échantillons ont été soumis avec de fausses indications à un laboratoire renommé.* »

BRT 1(télévision belge néerlandophone), Panorama, 27.4.1995.

« *Il ne faut pas se demander comment,* techniquement, *un tel meurtre de masse a été possible. Il a été possible techniquement puisqu'il a eu lieu. Tel est le point de départ obligé de toute enquête historique sur ce sujet. Cette vérité, il nous appartenait de la rappeler simplement : il n'y a pas, il ne peut y avoir de débat sur l'existence des chambres à gaz.* »

(Pierre Vidal-Naquet, Léon Poliakov et trente-deux autres historiens en réponse à R. Faurisson, *Le Monde*, 21 février 1979, p. 23.)

« *Chaque époque a son tabou ... Nous aussi, les chercheurs, nous devons respecter le tabou de l'époque actuelle... Nous, Allemands, nous ne pouvons pas aborder ce thème [l'extermination massive des juifs] ; ce sont d'autres qui doivent le faire... Nous devons accepter d'avoir, en tant qu'Allemands, moins de droits que les autres...* »

(A. Simon, directeur du Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart, à Germar Rudolf, 3 mai 1993.)

TABLE DES MATIÈRES

Au professeur Robert Faurisson
qui le premier a soulevé la question de la possibilité ou de l'impossibilité physico-chimique des gazages homicides dans les camps de concentration allemands.

Introduction

Cette expertise m'a été demandée par des avocats dont les clients étaient accusés d'avoir répandu de fausses affirmations sur les gazages d'êtres humains à Auschwitz. On me soumettait des éléments de preuve sur lesquels j'aurais à me prononcer en tant qu'expert, au besoin sous serment, à la demande de la justice ou de la défense. Ma mission consistait à éclaircir les affirmations et les constatations des personnes fournissant ces preuves et à répondre à leurs questions.

De prime abord, l'expert se demande naturellement si tout ce qui concerne les « chambres à gaz » d'Auschwitz n'est pas élucidé depuis longtemps ou s'il existe encore des zones obscures pour la recherche dans ce domaine. Pour répondre à cette question, je me suis d'abord reporté au procès d'Auschwitz qui s'est tenu à Francfort au début des années soixante. Dans l'étude de l'Holocauste, ce procès fait date pour la question des « chambres à gaz » d'Auschwitz. Comme l'allègue le jugement de Francfort, à juste titre et en accord avec les connaissances générales, l'acide cyanhydrique (HCN), qui est le composant actif du produit commercialisé sous le nom de Zyklon B, est un gaz hautement toxique qui, administré à dose suffisante, tue l'être humain en quelques minutes. Le tribunal n'a pas recherché de renseignements précis sur le mode d'action du gaz, sur la vitesse avec laquelle il se dégage, sur son degré mortel de concentration dans l'air, sur le temps nécessaire à son dégagement complet, son adsorption et son absorption par le corps humain et par la maçonnerie, ni sur les réactions qui en résultent. Enfin, le tribunal ne s'est pas préoccupé des traces matérielles des opérations et, par suite, n'a pas demandé l'avis d'experts en chimie, notamment sur la formation des cyanures et de leurs dérivés et sur la possibilité de les détecter.

Il est possible à l'expert de se prononcer sur les faits allégués dans les pièces justificatives (annexe séparée), en se fondant, d'une part, sur les analyses de divers échantillons prélevés dans les bâtiments en cause et, d'autre part, sur la description que les témoins donnent des opérations de meurtre.

Dans les pièces justificatives déposées par la défense, les arguments concernent, d'une part, les traces matérielles des faits et, d'autre part, le comportement des personnes qui manipulaient le Zyklon B ou en subissaient l'effet, ou pénétraient dans les locaux dits chambres à gaz avant les opérations – soit comme victimes, soit comme exécutants – ou qui évacuaient les cadavres après les opérations.

La procédure judiciaire dans le cadre de laquelle le présent rapport fut déposé avait été précédée en 1985, à Toronto (Canada), par un procès contre le diffuseur du livre *Did Six Million Really Die ?* [1], Ernst Zündel, qu'on accusait d'avoir tenté, par la diffusion de ce livre, de nier le meurtre massif de juifs sous le IIIe Reich. Le prévenu demanda au professeur Faurisson de se mettre en rapport avec Fred Leuchter, le seul spécialiste dans la construction et le fonctionnement des chambres à gaz d'exécution à l'acide cyanhydrique utilisées aux États-Unis depuis les années vingt. Celui-ci accepta de mener une enquête en Pologne afin d'examiner si les lieux en cause avaient pu techniquement être utilisés pour des meurtres massifs par empoisonnement à l'acide cyanhydrique et d'établir la présence éventuelle de résidus de gaz toxique dans les murs des locaux réputés « chambres à gaz homicides ». Le résultat de cette enquête, le Rapport Leuchter [2], fut présenté au tribunal en 1988 ; depuis lors, il a été produit comme preuve au cours de plusieurs procès.

Il est d'ailleurs étonnant, vu l'importance de la question soulevée, qu'avant le Rapport Leuchter il n'y ait eu aucune étude physico-chimique de quelque ampleur. Pourtant, dès le début des années soixante-dix, le professeur Faurisson avait eu l'idée de soulever la question de la possibilité physico-chimique des gazages homicides : il avait étudié les propriétés de l'acide cyanhydrique et leurs effets, puis s'était rendu aux États-Unis afin d'examiner le fonctionnement de la chambre à gaz d'exécution du pénitencier de Baltimore ; ses conclusions lui avaient confirmé la nécessité d'une expertise scientifique, qu'il réclama en 1980. Il fallut attendre huit ans pour qu'ait lieu celle de l'Américain Leuchter. Dans cette expertise, outre de nombreux arguments techniques, les analyses d'échantillons de maçonnerie prélevés « *in situ* » ont amené Leuchter à devoir conclure que les « présumées » (Leuchter) « chambres à gaz » des

installations examinées « *could not have then been, or now, be utilized or seriously considered to function as execution gas chambers* ».
La première tentative de réfutation du Rapport Leuchter parut en France, dans la publication *Jour J,* sous la plume du pharmacien J.-C. Pressac [3]. Mais cet exposé, qui ne fournit aucune référence ni aucune argumentation positive de caractère scientifique, ne peut être considéré comme la réponse d'un expert. Certes, Pressac appelle l'attention sur certaines faiblesses du Rapport Leuchter mais, par manque de connaissances suffisantes en chimie et en technique, il commet lui-même des erreurs.
Du côté allemand, c'est l'Institut d'histoire contemporaine de Munich [4] qui répondit le premier au Rapport Leuchter, en se réclamant principalement de Pressac. Un peu plus tard, dans une contribution à un livre sur le IIIe Reich, W. Wegner, conseiller supérieur en affaires sociales, en retraite [5], reproche à Leuchter de formuler des conclusions et des affirmations partiellement non fondées au lieu de consulter et de citer des experts tels que chimistes, ingénieurs, spécialistes de la crémation et de la ventilation. Enfin, vers la fin de 1991 parut en Autriche une brochure du chimiste J. Bailer contre le Rapport Leuchter [6]. Ce travail se distingue en ce qu'il néglige considérablement les témoignages sur les opérations de gazage censées avoir eu lieu à Auschwitz. D'autre part, l'auteur a une connaissance étonnamment défectueuse de la façon dont l'acide cyanhydrique réagit sur la maçonnerie. Presque en même temps, G. Wellers publia sur le Rapport Leuchter un commentaire qui stupéfie par le manque de connaissances techniques et scientifiques qu'il révèle [7].
La plupart de ces tentatives de réfutation du Rapport Leuchter se signalent ça et là par des propos subjectifs sur les personnes qui défendent les thèses de Leuchter ou par des gloses polémiques, ce qui ne favorise pas la discussion scientifique.
Finalement, les analyses chimiques de Leuchter décidèrent le Musée d'État d'Auschwitz à demander lui-même une expertise. L'Institut d'expertises judiciaires, Section de Toxicologie légale, à Cracovie, Pologne (institut auquel a été donné le nom du professeur Jan Sehn), a établi, le 24 septembre 1990, sous la direction du professeur J. Markiewicz, une expertise limitée à l'analyse d'échantillons de maçonnerie [8]. La conclusion de cette expertise est que l'absence de traces de cyanures constatée (comme elle l'avait été par Leuchter) dans la plupart des échantillons provenant des « chambres à gaz homicides » tient au fait que les dérivés de cyanure ont été exposés plus de quarante ans à des intempéries qui les ont fait disparaître.
Les travaux dirigés contre le Rapport Leuchter seront analysés en détail dans la sixième partie du présent rapport.
Le déroulement du procès de Toronto (sur lequel il existe maintenant un livre en anglais et un livre en allemand) [9], les discussions qu'il a provoquées ainsi que les enquêtes faites sur place depuis 1988 permettent de retracer de façon plus précise, mais aussi de contrôler de plus près l'image relativement sommaire mais impressionnante des gazages d'êtres humains que le procès d'Auschwitz (tenu à Francfort au début des années soixante) avait dessinée à partir des témoignages. A cette occasion, les descriptions et opinions présentées par les scientifiques ne furent soumises à examen que dans la mesure où elles ne contredisaient pas les constatations déjà établies par le tribunal et même, le plus souvent, les confirmaient en les complétant. En revanche, là où d'autres révélations d'ordre scientifique sortaient du cadre des constatations admises, elles furent non seulement soumises à examen mais confrontées aux opinions adverses.
Dans ce qui suit, on ne se contentera pas de se référer au jugement de Francfort, mais on analysera en détail les différentes déclarations des scientifiques et des enquêteurs pour obtenir une reconstitution des faits plus exacte que ne le permet le jugement à lui seul.
J'avais étudié intensivement, pendant environ huit mois, du point de vue théorique et pratique, les aspects chimiques de la question quand, vers la fin de l'été 1991, un avocat me demanda de soumettre à une analyse scientifique les expertises déjà réalisées (Leuchter, Markiewicz) et leurs critiques (Pressac, Institut d'histoire contemporaine, Wegner, Bailer, Wellers, Jagschitz, Fleming). Les conclusions de cette analyse, jointes aux résultats de mes recherches antérieures et aux conclusions d'un examen sur place, constitueraient un rapport d'expertise. Ce rapport, qui fut déposé une première fois au début de 1992, est présenté ici dans une version développée : d'une part, les divers domaines ont été approfondis ; d'autre part, certains aspects de la question ont été élargis et de nouveaux aspects ont été abordés, avec l'aide d'autres experts.

Le rapport comporte cinq parties :

1. Description du mode de construction des locaux désignés comme « chambres à gaz homicides » et des installations pour l'épouillage des vêtements, et détermination de l'état actuel de ces deux sortes d'équipement. Cette partie est nécessaire, car la nature des matériaux, le mode de construction et l'équipement des installations peuvent avoir une influence considérable sur la formation des pigments dérivés du cyanure. L'état des bâtiments ou de leurs ruines pendant les quarante-cinq dernières années peut, d'autre part, avoir une influence sur la possibilité de déceler un pigment qui s'est formé. Pour cette partie, des sous-expertises ont été demandées à des ingénieurs de diverses spécialités.

2. Une étude chimique générale sur la formation et la stabilité du pigment bleu de Prusse, compte tenu des paramètres qui, dans le cadre où se situe la présente étude, sont déterminants.

3. Comparaison des techniques opératoires utilisées pour les prétendus gazages d'êtres humains et pour les gazages de vêtements au Zyklon B. Après un exposé des procédés décrits dans la littérature et une tentative d'évaluation de la fiabilité des sources, les déclarations sont soumises à une critique fondée sur des considérations physico-chimiques ; elles sont ainsi ramenées à ce qui est matériellement possible.

4. Présentation des résultats des analyses effectuées par diverses personnes ou institutions sur des échantillons de maçonnerie provenant des chambres à gaz et des chambres d'épouillage. Connaissant le mode de construction et l'équipement des installations (partie 1), le comportement de l'acide cyanhydrique et de ses dérivés (partie 2) et les modes opératoires possibles (partie 3), on peut évaluer la quantité de pigments formée dans les deux types d'installation ainsi que la possibilité de déceler les résidus de ces pigments à l'heure actuelle. De la comparaison avec les résultats effectifs des analyses sont tirées les conclusions logiques.

5. Critique des travaux dirigés contre le Rapport Leuchter. Les thèses principales de ces rapports sont exposées puis soumises à un examen scientifique, compte tenu des précédentes conclusions.

Définitions

Dans ce qui suit, les locaux où est censé avoir été commis un meurtre massif d'êtres humains à l'aide de gaz cyanhydrique seront désignés par l'expression habituelle de « chambres à gaz » (homicides), jointe à la désignation originelle du local (par exemple : morgue I (« chambre à gaz »)). Cela ne préjuge pas d'une réponse aux deux questions : ces locaux étaient-ils réellement des « chambres à gaz » et quel est l'aspect d'une « chambre à gaz » ? On peut trouver une réponse à cette seconde question dans le premier et le troisième Rapport Leuchter, où sont décrites les chambres à gaz d'exécution qui existent aux États-Unis [2, 10].

A l'époque, la désignation officielle des installations servant à l'épouillage des vêtements était : « chambres à gaz » (*Gaskammern*). Cette expression pouvant amener des malentendus (voir section 1.4), on parlera ici d'installations d'épouillage (de vêtements).

Les installations pour la crémation des cadavres seront appelées « crématoires ». Ces crématoires auraient contenu des « chambres à gaz homicides ». Pendant la seconde guerre mondiale, sous l'autorité allemande, les crématoires des camps Auschwitz I (camp principal) et Auschwitz II (Birkenau) faisaient l'objet de deux numérotations distinctes : il y avait un crématoire I au camp principal et des crématoires I à IV à Birkenau. Aujourd'hui, on numérote les crématoires sans tenir compte de leur situation. Dans ce qui suit, c'est la numérotation actuelle qui est adoptée : le crématoire I se trouve dans le camp principal, les crématoires II à V dans le camp de Birkenau (planches n° 1 à 3).

On trouve encore dans la littérature deux autres bâtiments d'Auschwitz dont les locaux auraient servi de « chambres à gaz » : deux fermettes situées l'une à l'ouest et l'autre au nord du camp. Dans la littérature, la première est appelée fermette I, bunker I ou Maison rouge, la seconde fermette II, bunker II ou Maison blanche. Ici, ces bâtiments seront appelés fermettes I et II.

Quand, dans les documents de l'époque, des « fenêtres » ou des portes sont dites « étanches au gaz », il s'agit en général de portes en bois et de « fenêtres », elles aussi en bois, dont le pourtour était particulièrement isolé par un joint de feutre. Il ne faut absolument pas y voir de lourdes portes et de lourdes « fenêtres » en acier fermant hermétiquement.

Pour éviter l'usage fréquent de formules et de termes techniques, on désignera ici le cyanure d'hydrogène (HCN) par l'expression courante d' « acide cyanhydrique », bien que, selon les tendances actuelles de la terminologie, cette expression ne désigne correctement qu'une solution de cyanure d'hydrogène dans l'eau.

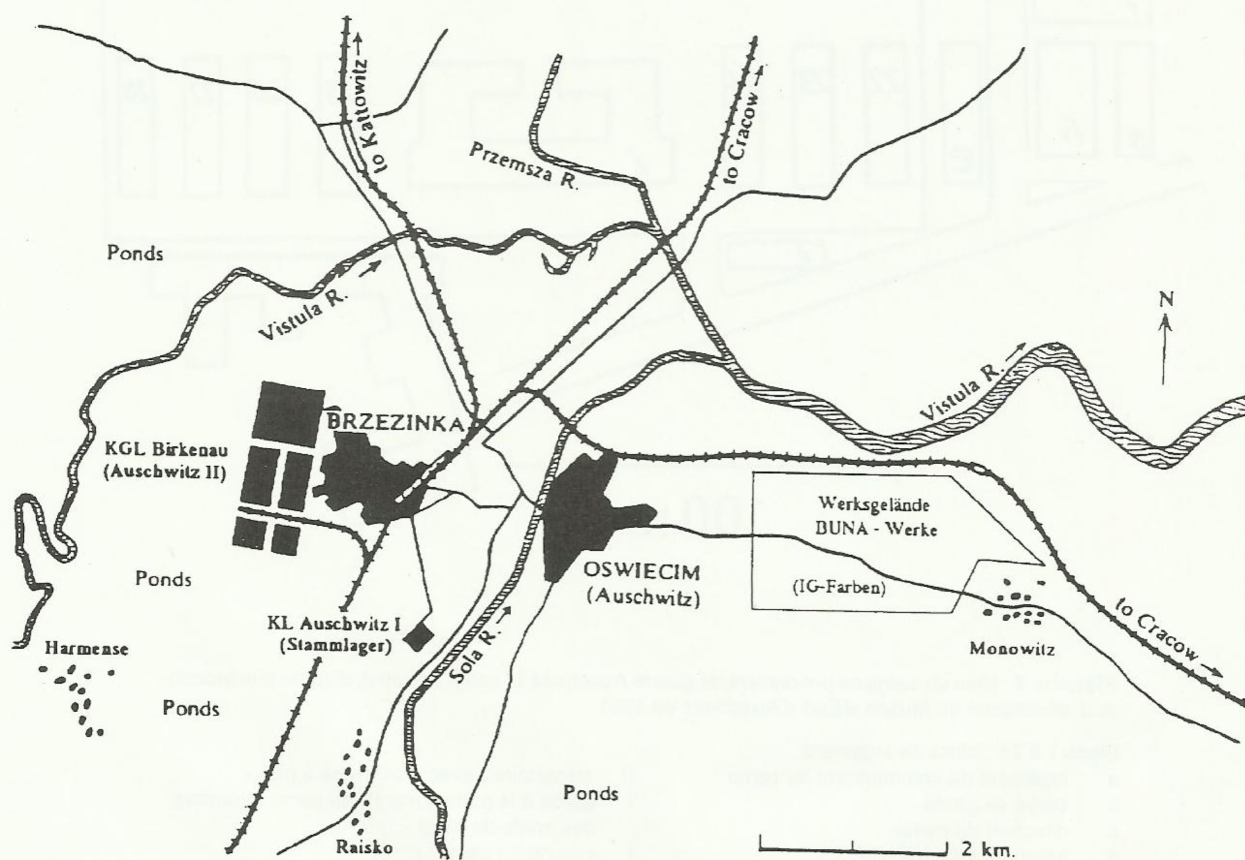


Planche 1 : Carte de la région d'Auschwitz à l'époque de la seconde guerre mondiale.

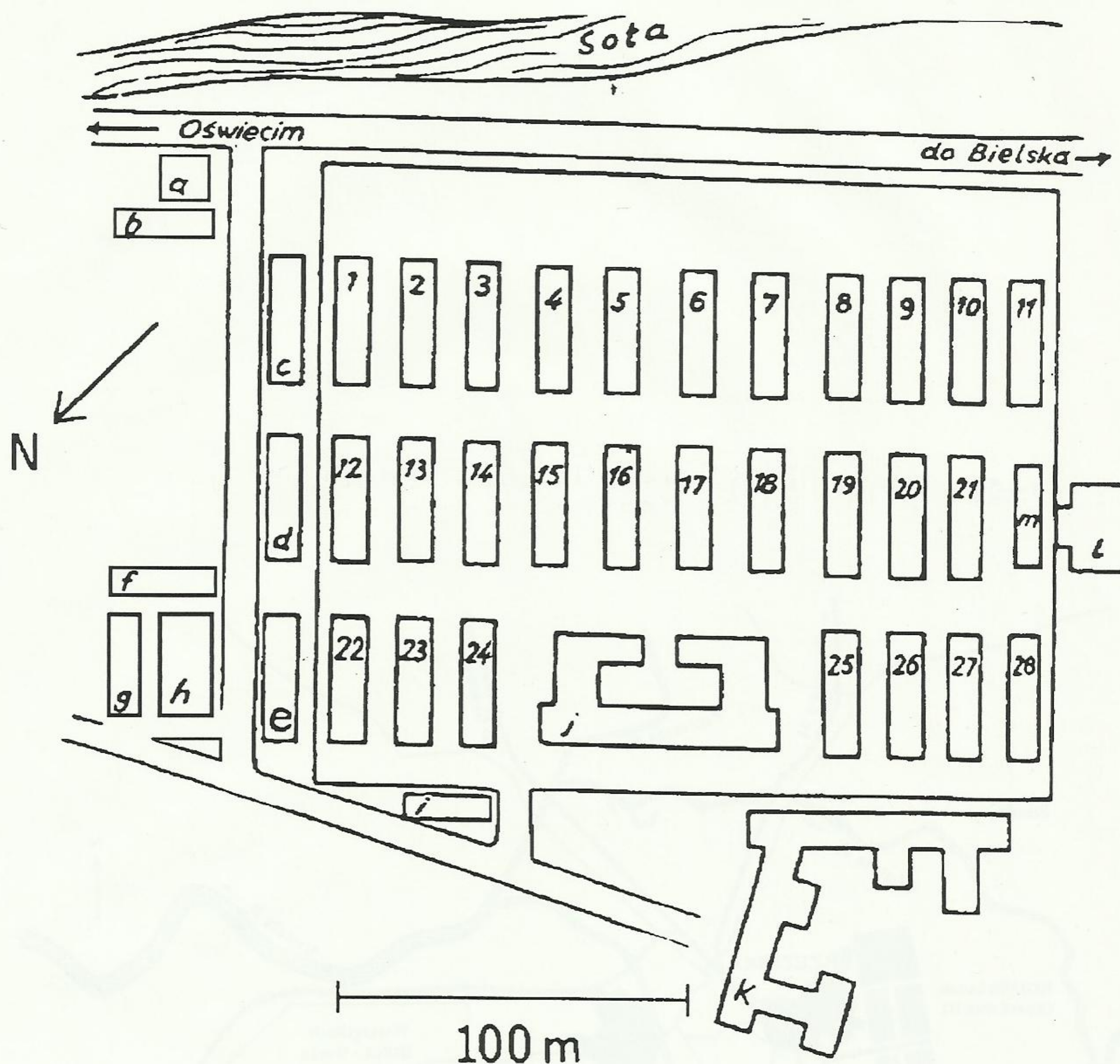


Planche 2 : Plan du camp de prisonniers de guerre Auschwitz I / camp principal, d'après une brochure d'information du Musée d'État d'Auschwitz de 1991.

Blocs 1 à 28 : blocs de logement
a : logement du commandant du camp
b : corps de garde
c : direction du camp
d : bâtiment administratif
e : infirmerie SS
f, g : section politique
h : crématoire I avec « chambre à gaz »
i : garde à la porte d'entrée du camp (chambre des chefs de bloc)
j : cuisine du camp
k : bâtiment d'accueil
l : entrepôt, théâtre
m : nouvelle blanchisserie

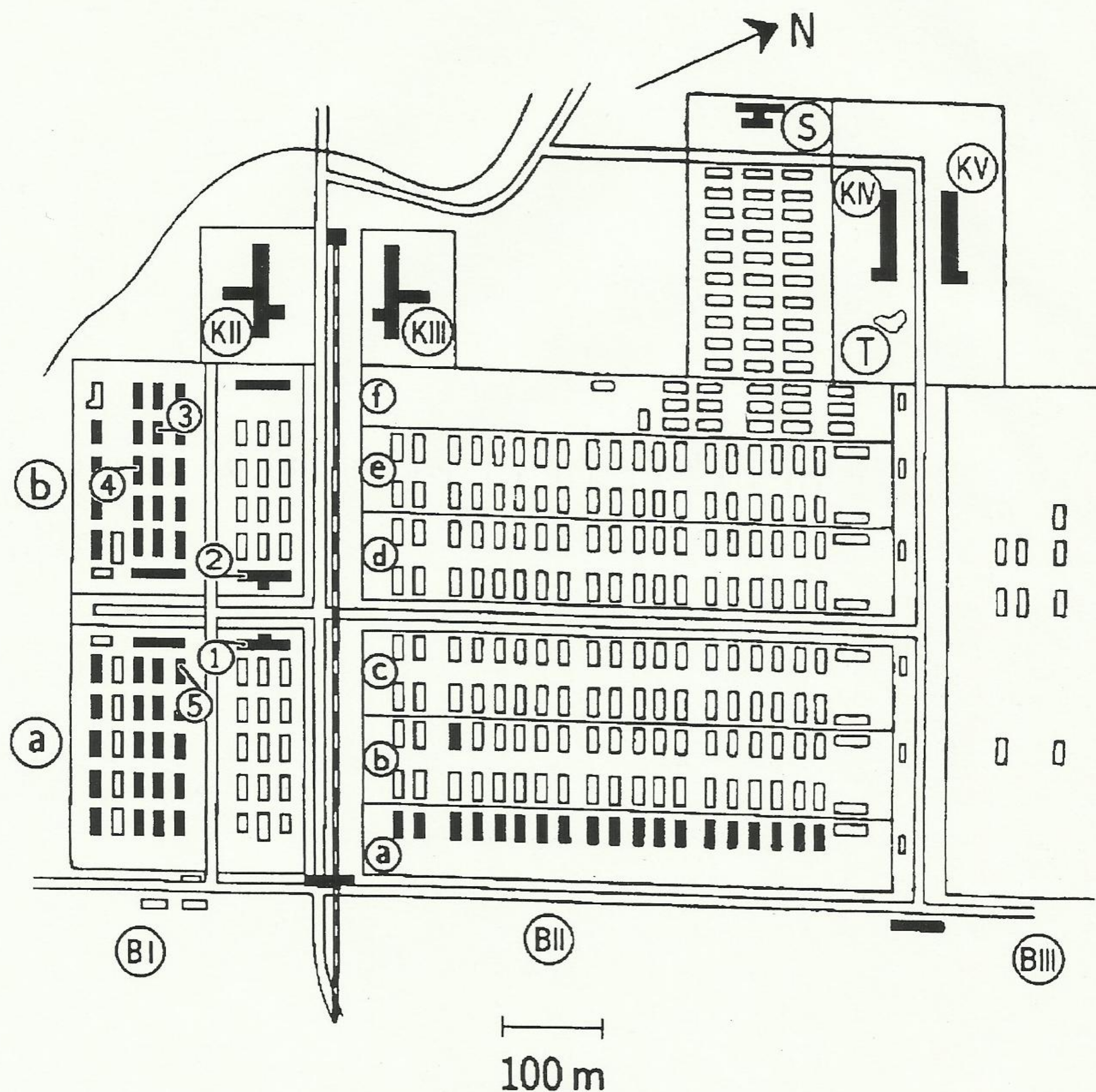


Planche 3 : Plan du camp de prisonniers de guerre Auschwitz II-Birkenau, à 2 km environ au nord-ouest du **camp** principal (d'après une brochure d'information du Musée d'État d'Auschwitz de 1991).

BI-III : secteurs de bâtiments I-III
BIa/b : camp des femmes
BIIa : camp de quarantaine
BIIb : camp des familles
BIIc : camp des Hongrois
BIId : camp des hommes
BIIe : camp des tziganes
BIIf : infirmerie pour détenus
KII : crématoire II avec « chambre à gaz »
KIII : crématoire III avec « chambre à gaz »
KIV : crématoire IV avec « chambre à gaz »
KV : crématoire V avec « chambre à gaz »
S : sauna central, épouillage à l'air chaud et à la vapeur
T : étang
1 : bâtiment 5a - épouillage de vêtements au Zyklon B
2 : bâtiment 5b - épouillage de vêtements au Zyklon B
3 : baraque pour détenus n° 13
4 : baraque pour détenus n° 20
5 : baraque pour détenus n° 3

1. Mode de construction des installations de gazage d'Auschwitz

1.1. Signification du camp d'Auschwitz

Parmi les travaux publiés après 1988, celui du pharmacien J.-C. Pressac, qui concorde largement avec le jugement de Francfort, permet de se renseigner sur les modalités techniques des opérations qui sont censées avoir été menées à Auschwitz [11] [1]. On renverra donc souvent à cet ouvrage qui passe aujourd'hui pour *le* livre de référence sur l'aspect technique des « chambres à gaz d'Auschwitz » [2]. Signalons également ici des critiques sur ce livre [14, 15].

L'histoire d'Auschwitz, selon Pressac et d'autres, peut se résumer comme suit. Les installations du camp d'Auschwitz I (camp principal) faisaient à l'origine partie d'une caserne de la monarchie austro-hongroise (puis de la Pologne) qui, après la guerre de l'Allemagne contre la Pologne, fut transformée en camp de concentration. Le camp d'Auschwitz II/Birkenau était un nouveau complexe, que les Allemands construisirent après le début de la campagne de Russie, officiellement comme camp SS où seraient internés les prisonniers de guerre russes. Ces deux camps faisaient partie d'un système complexe de plus de trente camps qui devaient fournir de la main-d'œuvre aux fabriques de Buna de Haute-Silésie, où l'on raffinait la houille (fabrication de produits synthétiques et de carburant par distillation et gazéification de la houille) pour les usines chimiques de la société I.G. Farbenindustrie que les Allemands avaient récemment installées en grand nombre près d'Auschwitz (voir planche 1).

Le camp de Birkenau servait entre autres à accueillir les détenus inaptes au travail. Sa capacité (200 000 à 300 000 personnes) était unique parmi les camps du IIIe Reich. La concentration de masses humaines en provenance de l'Europe orientale, région arriérée du point de vue de l'hygiène, créa dans tous les camps de graves problèmes sanitaires, car la plupart de ces gens avaient beaucoup de poux et les poux sont le principal agent de transmission du microbe du typhus exanthématique. C'est pourquoi les camps avaient tous d'importantes installations d'épouillage, où les vêtements et les biens des détenus nouvellement arrivés étaient épouillés, dans la plupart des cas à l'aide de l'insecticide qu'on utilisait alors couramment à cet effet, le Zyklon B (acide cyanhydrique adsorbé sur terre d'infusoires). Les détenus eux-mêmes étaient rasés [3] et devaient se laver soigneusement sous la douche (voir sections 1.4 et 3.3). Cela n'empêcha pas de nombreuses épidémies de typhus, qui firent beaucoup de victimes parmi les détenus comme parmi les gardiens. D'après un échantillon non représentatif des registres mortuaires officiels d'Auschwitz, la vieillesse était également une cause importante de mortalité parmi les détenus juifs. Ces registres montrent d'ailleurs qu'un grand nombre des décès survenus à Auschwitz étaient dus au typhus [17]. Mais, selon la version des faits admise jusqu'ici, ce sont justement des déportés jeunes et vieux qui auraient été gazés à l'arrivée, sans être mentionnés dans les registres mortuaires.

En raison du taux élevé de mortalité, les camps étaient équipés d'installations pour l'incinération des cadavres. A Birkenau, les ravages faits par une épidémie de typhus durant l'été 1942 amenèrent la construction de quatre installations de crémation, dont deux, toutefois, tombèrent en panne peu après leur mise en fonctionnement et, vu l'évidente surcapacité, ne furent pas réparées. Le camp principal d'Auschwitz n'avait qu'une installation de crémation, qu'on cessa d'utiliser quand celles de Birkenau furent mises en service.

---

[1] M. Auerbach, de l'Institut d'histoire contemporaine de Munich, appelle J.-C. Pressac « un véritable expert en opérations-de gazage », qualité qu'il dénie à F. Leuchter, expert américain en techniques d'exécution capitale et en construction de chambres à gaz [4].

[2] Les recherches de G. Fleming dans les archives de Moscou en 1991 [12] n'apportent *rien de nouveau* par rapport à Pressac, même si le contraire a été dit dans la presse [13].

[3] Sous le IIIe Reich, les cheveux coupés ayant une certaine longueur étaient utilisés, le cas échéant après avoir été épouillés [16]. Cela peut expliquer pourquoi, après la guerre, on trouva du cyanure dans des cheveux. Cela ne prouve nullement des gazages d'êtres humains, comme le postule Bailer [6]. En cas de mise à mort, il serait même plus simple et plus raisonnable de tondre les victimes avant l'exécution, puisque leurs cheveux ne seraient alors pas souillés.

En règle générale, l'historiographie actuelle part du fait que les grandes installations de crémation ne servirent pas seulement à la fonction pour laquelle elles avaient été conçues, mais furent utilisées plus tard pour des exterminations massives, notamment de juifs. L'expression « inapte au travail » appliquée à certains détenus aurait alors signifié « ne méritant pas de survivre ». En d'autres termes, les inaptes au travail auraient été directement tués à l'arrivée : dans certaines pièces des différentes installations de crémation ayant fait l'objet de quelques aménagements *ad hoc*, des êtres humains auraient été exécutés (« gazés ») à l'aide du Zyklon B initialement destiné à la lutte contre les parasites, puis auraient été brûlés, les uns dans les fours crématoires, les autres dans des fosses en plein air.
Selon des témoignages, il y aurait eu dans le crématoire I du camp principal d'Auschwitz I une « chambre à gaz » qui, pour l'essentiel, serait restée intacte jusqu'à aujourd'hui ; à 2 km de là environ, au camp de Birkenau (ou Auschwitz II), il y aurait encore eu quatre « chambres à gaz » dans les crématoires II à V et, hors du camp proprement dit, deux fermettes aménagées en vue de gazages.
Au camp de Birkenau, à part de 23 autres bâtiments [18], les blocs 5a et b des secteurs de bâtiments 1a et 1b avaient chacun une aile dans laquelle une pièce était utilisée comme chambre d'épouillage de vêtements par l'acide cyanhydrique. Nous allons maintenant décrire et caractériser ces différentes installations (voir les plans d'Auschwitz I et de Birkenau, planches 1 à 3).

1.2. La « chambre à gaz » du camp principal Auschwitz I

Pour l'existence d'une « chambre à gaz » dans le crématoire du camp principal, il n'existe, selon Pressac, aucune preuve documentaire ou matérielle mais de nombreux témoignages *(« As evidence to establish the reality of homicidal gassings there remain only the testimonies of participants »* ; en français : « Comme preuve permettant d'établir la réalité de gazages homicides, il ne reste que le témoignage des participants » [19]). Ces témoignages se signalent, selon Pressac, par de nombreuses contradictions, des impossibilités techniques et des invraisemblances d'ordre général. Il constate une « *general tendency to exaggerate* » (tendance générale à exagérer) et, pour expliquer les grossières erreurs et les impossibilités matérielles qu'on relève dans les témoignages et mémoires du commandant du camp, Höss, il écrit : « *He was present without seeing* » (il était présent sans voir), c'est-à-dire que Höss n'avait aucune idée du mode d'emploi du Zyklon B et des dangers qu'il présentait.
Ceci est en contradiction avec un ordre du commandant Höss dans lequel, à la suite de cas d'intoxication, il appelle à la prudence dans les opérations de désinfection des bâtiments par gazages à l'aide de Zyklon B. Cet ordre spécial du commandant visant à prévenir les intoxications au Zyklon B fut communiqué à tout le camp, ce qui indique une certaine sollicitude envers des détenus qui étaient pourtant destinés à mourir tôt ou tard par ce gaz [20]. En outre, Pressac déclare faux dans sa forme et dans son esprit le témoignage du SS Pery Broad parce que ce témoignage est empreint de patriotisme polonais et d'une haine visible envers les SS (alors que Broad en était un lui-même) et parce que les Polonais ont apporté de « légers » (guillemets de Pressac) remaniements au document dont l'original manque. Pressac estime cependant que le fond des témoignages sur les gazages demeure véridique [21].

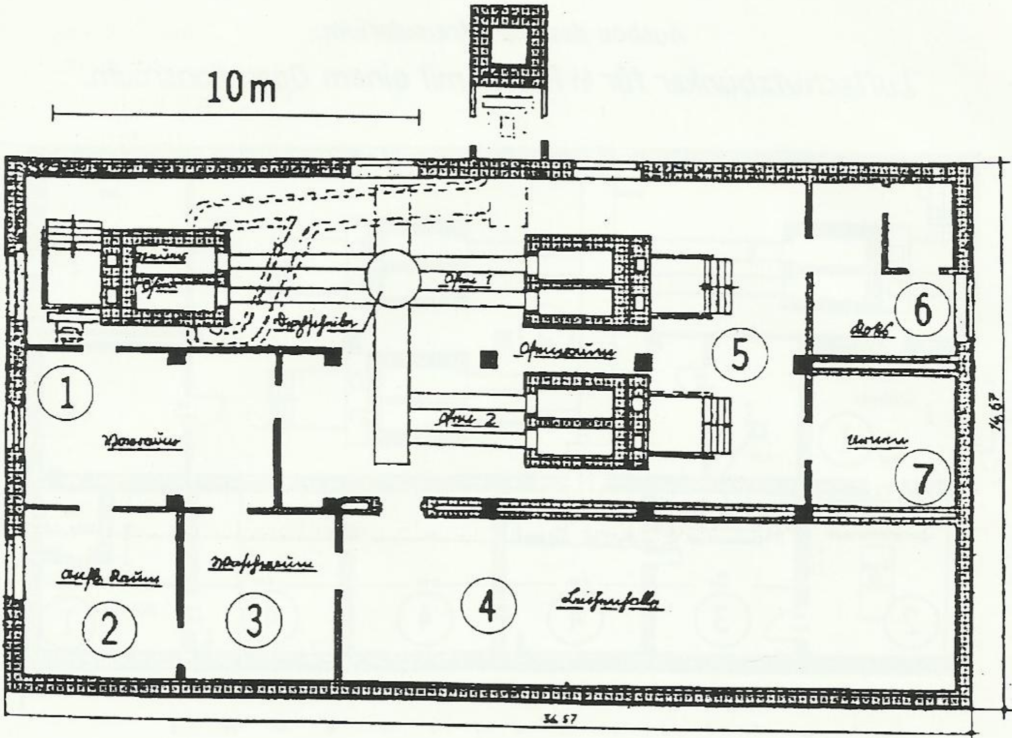


Planche 4 : Plan originellement prévu pour le crématoire I du camp principal Auschwitz I. La morgue [3A] est censée avoir servi plus tard de chambre à gaz [23].

1 : antichambre
2 : salle de mise en bière
3 : salle de lavage
4 : morgue (« chambre à gaz »)
5 : salle des fours
6 : coke
7 : urnes

La « chambre à gaz » du camp principal est une pièce d'un bâtiment construit au niveau du sol, le crématoire I. A l'époque de la monarchie austro-hongroise, ce bâtiment était un bâtiment d'intendance de la caserne [22]. Le sol et le plafond du crématoire I sont en béton armé. Les murs extérieurs, en brique, sont isolés au dehors par une couche de goudron. Un amoncellement de terre le long des murs, jusqu'à la hauteur des entrées, fait pratiquement de ce crématoire I un bâtiment souterrain. Les murs intérieurs sont enduits et chaulés. La planche 4 montre le plan du bâtiment tel qu'il était au début de la guerre, conçu et construit comme un crématoire normal, avec une morgue [23]. Ceci explique l'amoncellement de terre, qui servait à maintenir une température constamment fraîche. C'est pour la même raison que la paroi qui sépare la morgue de la salle de crémation est constituée de deux murs entre lesquels une couche d'air assure l'isolation thermique.

Plus tard, la morgue aurait été convertie en « chambre à gaz ». Pour l'introduction du Zyklon B servant au gazage d'êtres humains, on aurait alors percé trois ou quatre ouvertures dans le toit, ainsi qu'une ou deux ouvertures supplémentaires pour installer de puissants ventilateurs [24]. Pressac reproduit une photo du toit du crématoire prise par les Soviétiques peu après la Libération. Cette photo montre, sur l'asphalte du toit, trois taches sombres qui sont censées être les couvercles des ouvertures par où on jetait le Zyklon B [24, 25].

Durant l'automne 1944, ce crématoire a été transformé en abri antiaérien. La planche 5 montre les modifications architecturales, notamment le remplacement des parois légères par des murs massifs [26]. La morgue – « chambre à gaz » – fut compartimentée en quatre salles d'abri antiaérien. On avait un accès direct à ces abris par un sas que, selon Pressac, on présente aujourd'hui comme l'entrée des victimes, bien que, quand la morgue était censée servir de chambre à gaz, elle ne possédât pas encore d'entrée à cet endroit [24]. A l'époque des transformations, on installa également des W.-C. dans ce qui avait été la salle de lavage et on créa des cheminées d'aération par le toit, qui existent encore. Les ouvertures par lesquelles

[3A] Par morgue, on désigne ici, et dans toute la suite du texte, une salle où des cadavres sont entreposés dans l'attente de leur crémation — NDT.

Ausbau des alten Krematorium.

Luftschutzbunker für SS Revier mit einem Operationsraum.

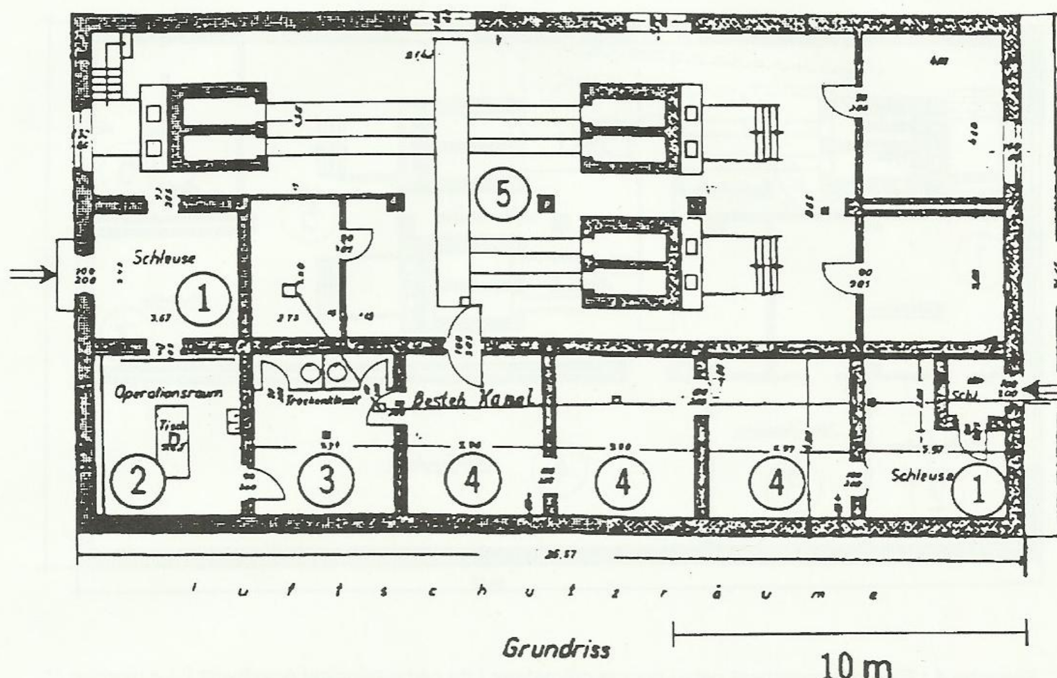


Planche 5 : Plan du crématoire I du camp principal Auschwitz I après transformation en abri anti-aérien en 1944 [26].

1 : sas
2 : salle d'opération
3 : ancienne salle de lavage devenue salle d'abri, avec latrines
4 : salle d'abri
5 : ancienne salle des fours

on jetait le Zyklon B dans la pièce, ainsi que les ouvertures de ventilation, auraient été fermées à cette époque.

La planche 6 montre le plan du crématoire dans son état actuel [27]. Selon Pressac, l'ouverture faisant communiquer la morgue (« chambre à gaz ») avec l'ancienne chambre de crémation fut rétablie après la guerre à côté de son emplacement originel. On supprima les parois de la salle d'abri, y compris le mur la séparant de la salle de lavage (salle qui ne fit jamais partie de la morgue (« chambre à gaz »). C'est pourquoi, aujourd'hui encore, le visiteur a le désagrément de voir les tuyaux d'évacuation des deux W.-C. dans le local réputé « chambre à gaz ». Après la guerre le toit aurait été recouvert d'un revêtement bitumé, ce qui aurait caché les marques des emplacements où se trouvaient les cheminées d'introduction du Zyklon B ainsi que les ouvertures d'aération. C'est pour cela que les quatre petites cheminées d'introduction du Zyklon B installées après la guerre par les responsables polonais du Musée d'Auschwitz ne seraient pas à l'emplacement originel. Cette argumentation de Pressac étonne car, à l'intérieur, le plafond de béton n'a été ni enduit ni recouvert. On aurait donc pu, en examinant ce plafond de l'intérieur de la pièce, repérer la position des ouvertures d'origine (censées avoir été fermées) et les rouvrir à leur place exacte. Comme la direction du Musée le confirme aux visiteurs qui lui posent la question, les deux fours crématoires qui se trouvent dans la salle de crémation et la cheminée qui se dresse hors du bâtiment ont été construits après la guerre à la place où s'étaient trouvées les installations véritables ; telles qu'elles sont, les installations actuelles ne pourraient pas fonctionner et n'ont qu'un rôle de pièces de musée [28].[3B]

Il est incontestable que le plafond, les murs extérieurs, les piliers et les fondations du bâtiment sont en état d'origine. Or, le plafond n'est pas enduit. Donc, s'il y avait eu dans le toit de béton armé des ouvertures pour l'introduction du gaz et pour la ventilation, on devrait constater de l'intérieur, aux places correspon-

---

3B Fours et cheminée actuels ne sont pas reliés entre eux et ne doivent leur existence qu'aux desiderata du musée en matière de reconstruction des lieux – NDT.

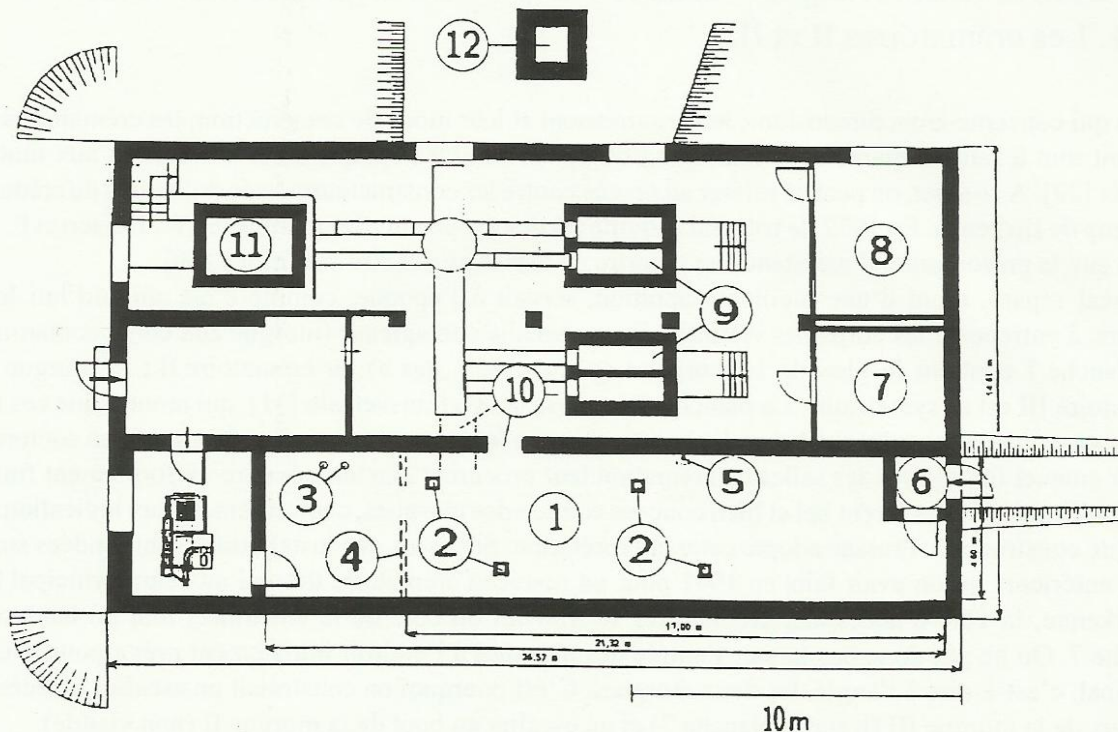


Planche 6 : Plan du crématoire I du camp principal Auschwitz I dans son état actuel, après les remaniements d'après-guerre [27].

1 : chambre à gaz ; 2 : dispositifs factices d'introduction du Zyklon B ; 3 : tuyaux d'évacuation des W.-C. ; 4 : ancienne paroi séparant la morgue et la salle de lavage ; 5 : cheminée d'aération de la salle d'abri ; 6 : sas de la salle d'abri, présenté aujourd'hui comme entrée des victimes ; 7 : urnes ; 8 : coke ; 9 : fours reconstruits ; 10 : passage nouvellement percé vers la salle des fours ; en pointillé : l'ancien passage ; 11 : restes de l'ancien four ; 12 : cheminée factice.

dantes, des endommagements de la structure du béton, car ces ouvertures n'auraient pas pu être bouchées sans laisser des traces visibles. Or, il n'y a dans le toit aucune trace d'ouverture autre que les actuelles cheminées d'introduction du gaz.

Ainsi, les ouvertures qu'on affirme s'être trouvées ailleurs n'existent pas ! Les ouvertures qu'on voit maintenant dans le béton ne sont pas enduites et les fers d'armature ont été sectionnés sans même que l'on enlève, comme il aurait été de règle, les bouts de ferraille restants. Les trous sont sommairement surmontés d'un coffrage en bois étanché à l'aide de goudron. Un travail aussi négligé ne correspond ni aux précautions qui étaient de règle dans l'usage du gaz toxique, ni aux habitudes allemandes en matière de construction. Si la SS, en son temps, avait fait ces ouvertures dans le béton (car d'autres ouvertures, il n'y en eut jamais !), elle les aurait placées de façon à partager le toit de l'ancienne (!) morgue en parties égales, pour que le Zyklon B fût distribué de façon uniforme dans la pièce.

Mais les actuelles petites cheminées d'introduction du Zyklon B ne sont réparties uniformément que si l'on considère comme faisant partie de la morgue (« chambre à gaz ») la salle de lavage qui n'y a été incluse qu'après la guerre (voir planche 6). La disposition inexacte des petites cheminées d'introduction du Zyklon B n'a donc un sens que si ces petites cheminées sont des « reconstitutions muséologiques » (B. Bailer-Galanda [28]), conformes non à l'état originel mais à l'état actuel des lieux et donc construites après la guerre. Jusqu'ici on a admis unanimement que les actuels orifices d'introduction du Zyklon B ont bien été faits après la guerre, et qu'on a négligé de les replacer là où se trouvaient les prétendues traces de l'obturation des anciens orifices [28a].

De tous ces arguments on peut conclure avec certitude qu'à l'époque où les locaux sont censés avoir servi de « chambre à gaz », il n'y avait pas d'ouvertures pour l'introduction du Zyklon B. En outre, rien n'indique qu'il y ait eu un système de ventilation.

1.3. Les « chambres à gaz » dans le camp de Birkenau/Auschwitz II

1.3.1. Les crématoires II et III

En ce qui concerne leurs dimensions, leur équipement et leur mode de construction, les crématoires II et III sont tout à fait comparables à ceux que l'on construisait à l'époque dans le Reich et aux modèles actuels [29]. A ce sujet, on peut se référer au procès contre les constructeurs des installations de crémation du camp de Birkenau. En 1972, le tribunal acquitta les deux prévenus, les architectes W. Dejaco et F. Ertl, parce que la présomption d'assistance au meurtre de masse ne put être confirmée [30].
Un local séparé, muni d'une meilleure aération, servait à l'époque, comme c'est aujourd'hui le cas ailleurs, à entreposer les corps des victimes d'une maladie contagieuse (morgue aux corps contaminés).
La planche 7 contient le plan de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II ; la morgue I du crématoire III est sa symétrique. La planche 8 donne la coupe transversale [31], qui montre que ces morgues sont en majeure partie enterrées. La construction en longueur de ces salles, leur position souterraine et leur contact limité avec les salles de crémation leur procurent une température uniformément fraîche. Cela confirme qu'elles furent bel et bien conçues comme des morgues, conformément aux indications des plans de construction. Pressac adopte cette interprétation. Selon lui, ces installations sont fondées sur des plans antérieurs qu'on avait faits en 1941 pour un nouveau crématoire destiné au camp principal [32].
A Birkenau, la voie d'accès aux crématoires se trouvait du côté de la cheminée, tout en haut sur la planche 7. On ne put donc pas laisser l'entrée des morgues à l'endroit initialement prévu pour le camp principal, c'est-à-dire à l'angle des deux morgues. C'est pourquoi on construisit un escalier d'accès aux bureaux de la morgue III (h sur la planche 7) et un escalier au bout de la morgue II (non visible).
La défaite subie par l'Allemagne à Stalingrad pendant l'hiver 1942/1943 ayant modifié dramatiquement sa position dans le conflit, on renonça, sans doute pour motifs financiers, à placer une glissière à cadavres telle qu'on en avait projeté une pour l'escalier prévu dans l'ancien plan. C'est peut-être pour la même raison qu'on fit de nombreuses économies dans la construction du crématoire III (construction qui commença plus tard) [33]. De même, le manque de matériel et de qualité dont souffrit la construction des crématoires IV et V est peut-être à l'origine de leur rapide défection (voir section suivante). La descente qu'on avait prévue vers les morgues I et II, quand on faisait le plan en pensant encore au camp principal, fut réalisée mais ne fut pas utilisée par la suite parce qu'à Birkenau un accès direct de la rue à cet endroit n'était pas possible. Le fait que cet escalier ait tout de même été construit indique que les plans destinés au camp principal ont été adaptés à Birkenau d'une façon précipitée. L'escalier d'accès qui fut construit plus tard à l'extrémité des morgues II des crématoires II et III est maintenant interprété comme entrée des victimes, les morgues II étant censées avoir servi de salles de déshabillage pour les victimes. Notons que la désignation de certains locaux d'un crématoire en tant que salles de déshabillage n'est pas un indice d'usage criminel, car tous les corps doivent être dévêtus pour l'autopsie.
L'absence de glissière à cadavres dans la descente installée plus tard serait, selon Pressac, une preuve supplémentaire de la transformation des crématoires en bâtiments pour l'extermination d'êtres humains, parce que des gens déjà morts avant leur arrivée dans le bâtiment n'auraient pas pu emprunter un escalier [34]. Pressac ne nous explique pas comment, dans l'idée qu'il se fait d'un crématoire sans finalité homicide, les cadavres sont transportés de leur lieu de décès (par exemple leur lit de malade) à la glissière du crématoire, et du bas de la glissière à la morgue ou aux fours. Il est évident qu'on peut porter des cadavres sur un brancard, même pour descendre un escalier de quelques marches.
Le sol et le plafond de la morgue I (« chambre à gaz ») sont en béton armé. Comme la technique de la pose de chevilles était encore très peu développée, on inséra, à la face intérieure du plafond de béton, des morceaux de bois coniques, qui servirent plus tard à fixer, par exemple, des canalisations et des lampes. Selon l'interprétation de Pressac, on plaça ces morceaux de bois pour y fixer de fausses pommes de douche destinées à faire croire aux victimes que la morgue I était une salle de douches [35].
Les murs sont faits d'une double maçonnerie en briques, avec une couche intermédiaire de goudron comme isolant [33]. Les parois intérieures sont enduites ; le plafond et les piliers, qui sont en béton, laissent voir les traces du coffrage et ne sont donc pas enduits. La couche de goudron entre les murs de brique se révèle indispensable comme protection contre l'humidité, vu la hauteur de la nappe phréatique dans la région marécageuse de Birkenau. Chaque morgue comportait plusieurs rigoles. D'un document il

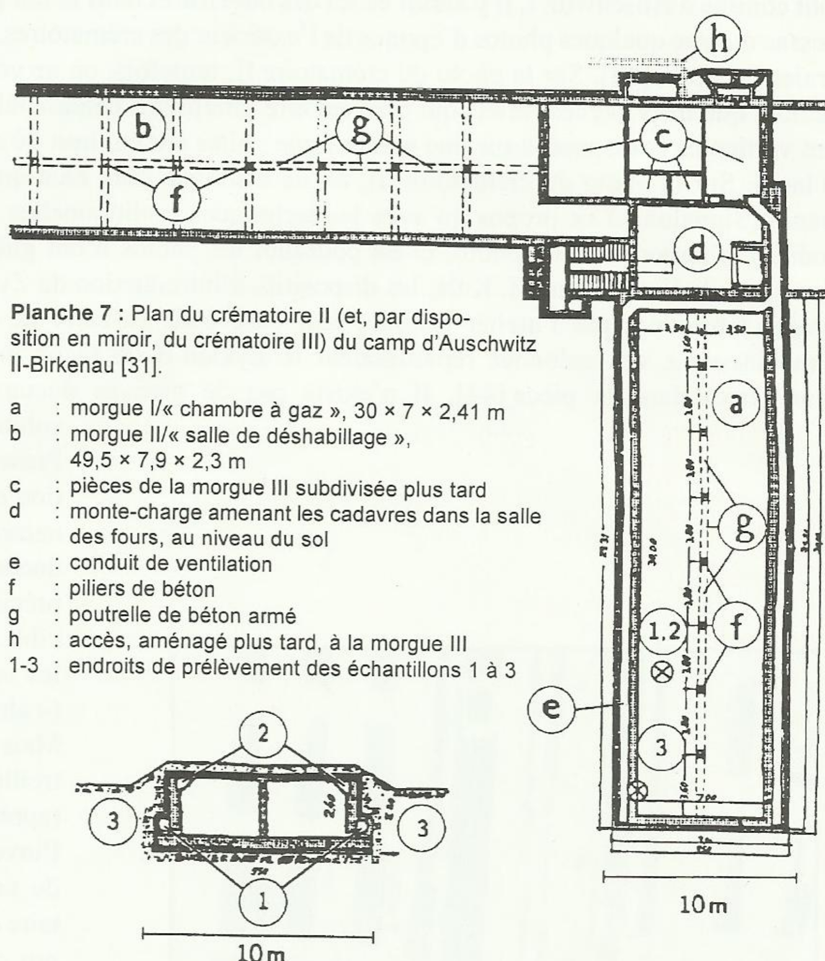


Planche 7 : Plan du crématoire II (et, par disposition en miroir, du crématoire III) du camp d'Auschwitz II-Birkenau [31].

a : morgue I/« chambre à gaz », 30 × 7 × 2,41 m
b : morgue II/« salle de déshabillage », 49,5 × 7,9 × 2,3 m
c : pièces de la morgue III subdivisée plus tard
d : monte-charge amenant les cadavres dans la salle des fours, au niveau du sol
e : conduit de ventilation
f : piliers de béton
g : poutrelle de béton armé
h : accès, aménagé plus tard, à la morgue III
1-3 : endroits de prélèvement des échantillons 1 à 3

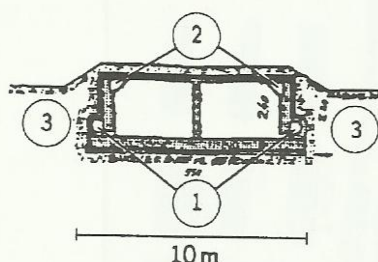


Planche 8 : Coupe transversale de la morgue I (prétendue « chambre à gaz ») des crématoires II et III au camp d'Auschwitz II-Birkenau [31].

1 : conduit d'extraction d'air
2 : conduit d'arrivée d'air frais
3 : terre

ressort qu'on commanda, pour les morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III, des portes étanches au gaz de 100 × 192 cm [36].

Mais, sur le plan de livraison, c'est-à-dire le plan définitif du crématoire II, la grandeur indiquée pour la porte est, comme sur tous les plans antérieurs, de 190 × 200 cm [37]. Il devrait être possible, encore aujourd'hui, de déterminer par l'examen des ruines si, éventuellement, on rendit plus étroite, en la murant partiellement, l'ouverture destinée à cette porte et s'il existe des traces de l'encadrement. Bien sûr, cela demanderait des fouilles. La coupe transversale de la morgue montre, en haut et en bas des murs, des conduits de ventilation qui, selon Pressac, étaient effectivement prévus pour l'aération d'une morgue [38].

Sur le plan, on peut voir, à gauche et à droite, le trajet des conduits partant de l'aile principale et y revenant. Le canal inférieur servait à l'extraction de l'air. Cet usage aurait été maintenu lors des gazages censés avoir eu lieu plus tard. Toutes les pièces enterrées des crématoires II et III, ainsi que la salle des fours, auraient eu, selon Pressac, un même puissant système d'extraction d'air [39], mais seule la morgue I (« chambre à gaz ») avait une conduite d'arrivée d'air. Pour chaque pièce, Pressac indique le rendement des moteurs d'aspiration ; il donne pour source la correspondance de la Direction des bâtiments du camp. Pour la morgue I (« chambre à gaz »), on aurait utilisé un moteur électrique de 3,5 chevaux-vapeur (2,5 kilowatts). A vrai dire, la puissance des moteurs ne nous apprend pas grand-chose sur le rendement de la ventilation [40]. Les bouches d'aération de la morgue I (« chambre à gaz ») mesuraient 5 × 10 cm ; il y en avait 50 dans le crématoire II, 95 dans le crématoire III ; elles étaient recouvertes de plaques perforées dont chacune avait à peu près 110 trous d'environ 3,5 mm de diamètre [41].

Il n'y eut jamais de chauffage, bien qu'on nous dise qu'il fut envisagé d'en installer. Ce projet est considéré par Pressac comme une preuve de l'existence de « chambres à gaz » parce que, selon lui, on ne doit pas chauffer une morgue. Il ne tient pas compte que, dans tout crématoire, on protège les corps contre le gel. Un chauffage aurait donc pu être utilisé dans ces morgues, au moins en hiver. De même, Pressac interprète l'enlèvement de la conduite d'eau apparente dans la morgue I (« chambre à gaz ») comme un indice de l'usage de cette pièce comme « chambre à gaz » ; selon lui, on aurait enlevé cette conduite apparente parce que les victimes auraient pu la démolir. Mais il existe une explication plus simple et non criminelle, à savoir que, par manque de chauffage, la conduite risquait de geler en hiver et qu'on devait donc la mettre hors d'usage pour éviter qu'elle n'éclatât [42].

Tout comme à Auschwitz I, il y aurait eu ici des ouvertures dans le toit pour l'introduction du Zyklon B. Pressac montre quelques photos d'époque de l'extérieur des crématoires, où les cheminées d'introduction seraient visibles [43]. Sur la photo du crématoire II, toutefois, on ne voit, en fait de cheminées d'introduction, que trois vagues reflets qui peuvent être interprétés comme tels ; les cheminées d'introduction sont verticales et disposées sur une même ligne ; elles ont environ 50 cm de haut et pas plus de 30 cm de large. Sur la photo du crématoire III, on ne distingue rien, bien que la qualité de l'image soit très bonne. (Signalons à ce propos qu'avec les techniques traditionnelles de retouche il est très facile de modifier n'importe quelle photo. C'est pourquoi les photos n'ont guère de force probante.) Selon la déposition de l'ex-détenu M. Kula, les dispositifs d'introduction du Zyklon B consistaient en colonnes creuses fabriquées par l'atelier central ; leur base était un carré de 70 mm de côté ; par un mécanisme inconnu, ces colonnes répartissaient le Zyklon B de façon uniforme parmi les gens étroitement serrés dans la pièce [44]. Il n'existe pas de preuves documentaires de l'existence de ces colonnes. Selon l'interprétation de Pressac, quatre « dispositifs d'insertion en treillis de fil de fer » (*Drahtnetzeinschubvorrichtungen*), que les documents ne définissent pas plus précisément, étaient des pièces amovibles en fil de fer qu'on plaçait dans les colonnes creuses de la morgue I (« chambre à gaz ») décrites par Kula. Mais ces « dispositifs d'insertion en treillis de fil de fer » ne sont inscrits (après coup et à la main) que dans l'inventaire de la morgue II (et non I) du crématoire II, donc dans l'inventaire de la « fausse » morgue qui n'est *pas* censée avoir servi de chambre à gaz. C'est à l'aide de ces treillis qu'on aurait fait descendre le Zyklon B dans la pièce et qu'on l'aurait remonté après usage [45].



Planche 9 : Agrandissement partiel de la photo aérienne n° 3185 du camp de Birkenau, prise le 25 août 1944 par les Alliés. Échelle de l'original : 1/10 000. On notera les taches sombres sur les morgues I (« chambres à gaz ») des deux crématoires (flèches). On sait maintenant que ce ne sont *pas* des cheminées pour l'introduction du Zyklon B.

Pressac donne un dessin des colonnes d'introduction où, sans explication, il indique une longueur de côté de 70 cm au lieu de 70 mm, donc dix fois plus grande que d'après Kula [41].

En fait, ces « dispositifs d'*insertion* en treillis de fil de fer » peuvent avoir simplement servi à l'*insertion* des cadavres dans les fours crématoires. S'ils avaient servi à introduire le Zyklon B, on les aurait plutôt appelés « dispositifs d'introduction en treillis de fil de fer » (*Ein*lass*drahtnetze*).

La planche 9 montre un agrandissement partiel d'une photo aérienne du camp de Birkenau prise par les Alliés le 25 août 1944 [46]. Sur l'aile transversale, c'est-à-dire sur le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II (crématoire de droite sur la photo ; voir le schéma planche 10),

on distingue nettement des ombres (flèches). Une étude de ces photos aériennes a eu pour conclusion que les taches sombres apparaissant sur la planche 9 sont trop irrégulières pour être les ombres portées par des objets élevés sur le toit [47]. Si les colonnes d'introduction du Zyklon B avaient vraiment, conformément aux déclarations du témoin, 70 mm de côté, cela ne concorde ni avec les grandes taches irrégulières des photos aériennes, qui ont au moins 3 m^2 de surface, ni avec les dimensions (60 à 80 cm) des ouvertures visibles sur place [3C]. En outre, le manque de précision de ces photos aériennes empêcherait de les distinguer. Ajoutons que les cheminées des baraques pour détenus, comme les grandes cheminées des crématoires, projettent des ombres bien contrastées, symétriques et rectilignes. En revanche, les prétendues cheminées à Zyklon B de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II forment des taches irrégulières orientées dans des directions différentes. On doit en conclure qu'il ne peut s'agir d'élévations régulières, géométriques et semblables entre elles placées sur le toit plat. Les taches sombres du crématoire III se présentent autrement. Elles forment un angle régulier, facile à mesurer, d'environ 75° avec la direction des ailes principales du crématoire III et du crématoire II (voir le schéma planche 10). Mais, en fait, elles devraient avoir la même direction que les ombres projetées par la (grande) cheminée du crématoire II, par une cheminée de baraque et par d'autres parties nettement saillantes sur l'image. Or, toutes ces ombres, contrairement aux taches du crématoire III, forment un angle de 45° avec la direction principale des crématoires II et III (voir planche 10).

On sait que la (grande) cheminée du crématoire II avait 15 mètres de haut [31]. Sur l'image, elle projette une ombre cinq fois plus longue que les taches qu'on voit sur le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire III. (Longueur de l'ombre de la cheminée sur le terrain : 20 m ; donc inclinaison du soleil : environ 37° ; longueur des taches de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire III : environ 4 m.) Cela signifie que les cheminées à Zyklon B se trouvant sur la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire III auraient dû mesurer 3 mètres, ce qui est absurde.

Ainsi, l'aspect des ombres ne peut s'expliquer ni par des cheminées d'introduction d'une hauteur démesurée, ni par des ouvertures (ces ouvertures seraient longues de 4 mètres). La grandeur que les cheminées d'introduction auraient d'après cette photo ne correspond pas non plus aux cheminées à Zyklon B prétendument visibles sur l'image présentée par Pressac [43].

En ce qui concerne les objets qui se trouvaient sur le toit du crématoire III, on considère aujourd'hui qu'ils n'avaient que

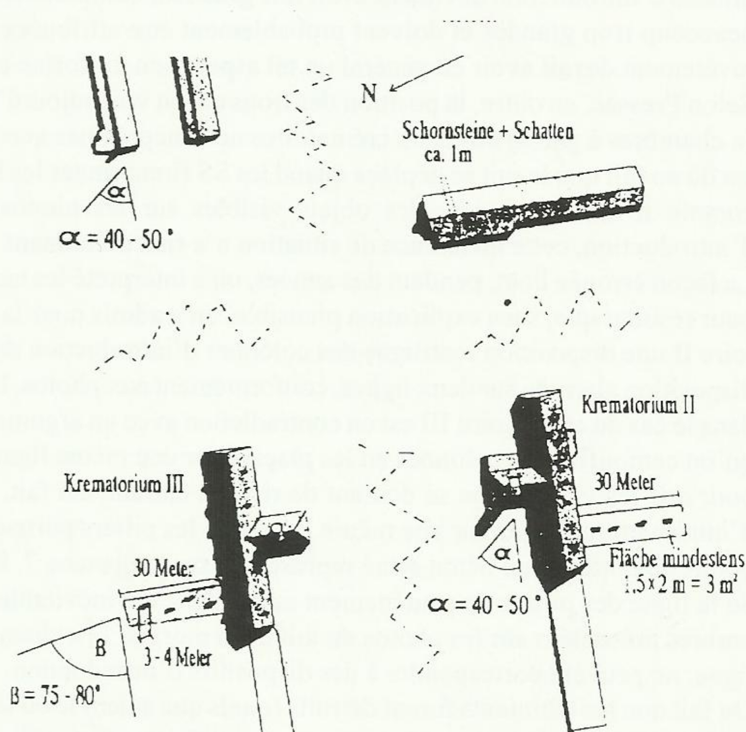


Planche 10 : Dessin schématique de la précédente photo aérienne (planche 9). Ce schéma représente les crématoires II et III (vus de dessus) et trois baraques pour détenus de Birkenau. On voit facilement que les taches sur les morgues I ne peuvent être des cheminées d'introduction du Zyklon B : elles sont trop grandes, trop irrégulières et leur direction ne peut pas être celle d'ombres portées.

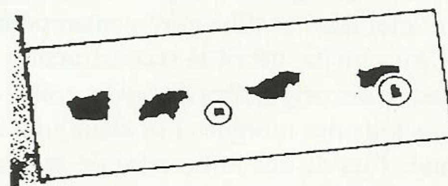


Planche 11 : Dessin schématique montrant la situation et la grandeur des taches (photo aérienne planche 9) sur le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II et la position des deux seules ouvertures qu'on trouve sur place (entourées d'un cercle). Trou de droite : voir planche 16 ; trou de gauche : voir planche 15.

[3C] Il n'existe en effet aujourd'hui sur les ruines du toit en béton de la « chambre à gaz » du crématoire II que deux trous dont il est parlé ci-après abondamment — NDT.

quelques décimètres de hauteur et de largeur et 3 à 4 mètres de longueur. Sur une photo prise le 13 septembre 1944, donc trois semaines plus tard que la précédente, ces taches apparaissent aussi, mais moins nettement, à cause de la fumée produite par un bombardement. Les taches sur le toit de la morgue I du crématoire III sont orientées dans la même direction que sur la photo du 25 août 1944 bien que la position du soleil soit différente [47].
Une photo non datée, prise pendant l'hiver 1944/1945, est intéressante. Elle a été prise pendant le démantèlement des crématoires II et III, où les toits des ailes principales sont enlevés, mais avant le dynamitage du crématoire V, qui est censé avoir eu lieu en janvier 1945 [48]. Sur cette photo, les ouvertures des salles des fours des crématoires II et III (ouvertures qui étaient mises à nu quand la photo fut prise) ne sont pas visibles. Donc les trous dans les toits des morgues de ces deux crématoires, qui sont du même ordre de grandeur, ne devraient pas être visibles non plus. Si maintenant on suppose que les taches sur les morgues I des crématoires II et III correspondent non à des surfaces d'ouvertures mais à des ombres portées par des cheminées d'introduction de 0,5 à 1 m de hauteur, on devrait voir quelque chose sur les photos aériennes (plus nettes) du 25 août et du 13 septembre 1944, car les cheminées des baraques pour détenus, qu'on distingue sur les photos, ont des dimensions semblables à celles des trous qui se trouvent maintenant dans le toit de la morgue I du crématoire II. Logiquement, les ombres projetées par des cheminées d'introduction devraient avoir une grandeur comparable. Les taches qu'on voit sur les photos sont beaucoup trop grandes et doivent probablement être attribuées au revêtement de terre des morgues ; ce revêtement devait avoir en général un tel aspect non uniforme et parfois être couvert de végétation.
Selon Pressac, en outre, la position des trous qu'on voit aujourd'hui sur place dans les toits des morgues I (« chambres à gaz ») des deux crématoires ne concorde pas avec les photos aériennes, ce qui, d'après lui, est dû au fait que le toit se déplaça quand les SS firent sauter les bâtiments durant l'hiver 1945 [49]. Mais, comme il est certain que les objets visibles sur les photos aériennes ne sont pas des ouvertures d'introduction, cette différence de situation n'a rien d'étonnant.
La façon erronée dont, pendant des années, on a interprété les taches visibles sur les photos aériennes a eu pour résultat que, sans explication plausible, on a admis pour la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II une disposition rectiligne des colonnes d'introduction du Zyklon B et, pour le crématoire III, une disposition alternée sur deux lignes, conformément aux photos. La disposition non rectiligne des colonnes dans le cas du crématoire III est en contradiction avec un argument utilisé dans un autre contexte, à savoir qu'on camouflait les colonnes en les plaçant sur une même ligne que les piliers de soutènement en béton pour que les victimes ne se doutent de rien en entrant. En fait, on n'aurait pas pu percer les ouvertures d'introduction du gaz sur une même ligne que les piliers porteurs, car il aurait fallu pour cela détruire la poutrelle porteuse en béton armé représentée sur la planche 7. Une disposition des ouvertures s'écartant de la ligne des piliers de soutènement aurait donc été inévitable. Ceci fournit une preuve de plus que les ombres présentées sur les photos du toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II, qui sont en ligne, ne peuvent correspondre à des dispositifs d'introduction.
Du fait que les bâtiments furent détruits (quels que soient le ou les auteurs de cette destruction), on entend parfois dire, depuis peu, que les ruines seraient factices et que les installations originelles auraient disparu sans laisser aucune trace. Cela signifie que les Polonais auraient, après la guerre, dépensé des millions de zlotys pour reconstruire les crématoires dans leur aspect originel et les faire sauter tout de suite après, ce qui est une supposition grotesque. C'est ainsi que, le 6 décembre 1991 et le 5 mai 1992, l'auteur de ce rapport a été récusé comme expert par un tribunal, et ses examens des « chambres à gaz » déclarés comme sans intérêt, parce qu'il serait notoire qu'aujourdhui à Auschwitz tout est factice et que les véritables chambres à gaz ont disparu sans laisser aucune trace [50]. A ce sujet, voyez aussi la lettre où le semi-officiel Institut d'histoire contemporaine de Munich, se fondant sur des déclarations du Musée d'État d'Auschwitz, décrit la reconstruction des installations dans le crématoire I et indique brièvement l'état des ruines originelles des crématoires de Birkenau [51].
Les toits des morgues I (« chambres à gaz ») des deux crématoires sont aujourd'hui brisés et effondrés mais l'un de ces toits, celui de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II, se maintient encore relativement bien. L'avant-dernier (vu du sud) des sept piliers de cette morgue (« chambre à gaz ») soutient encore un morceau de toit. A cet endroit, on peut descendre dans l'intérieur de la pièce (planches 12 et 13) par un trou du toit (trou censé avoir permis l'introduction du Zyklon B dans les colonnes grillagées, planche 16). Même au plus fort de l'été et en longue période de sécheresse, l'eau de la nappe phréatique



Planche 12 : Photo de l'intérieur des ruines de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II. La flèche indique l'endroit où a été prélevé l'échantillon 3 (voir section 4.1).

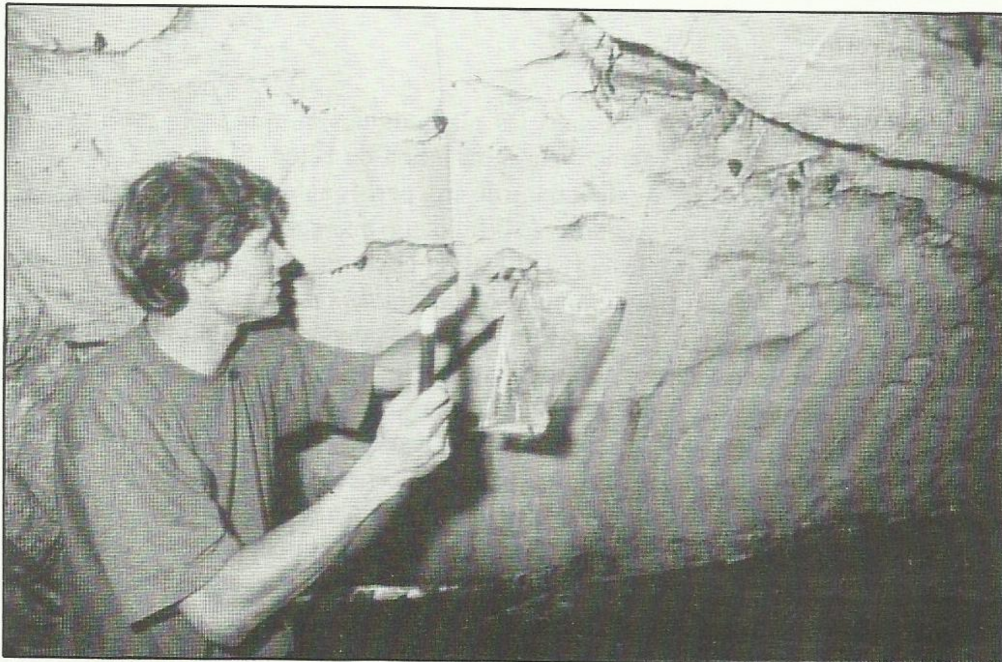


Planche 13 : Photo de l'intérieur des ruines de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II. Endroit de prélèvement des échantillons 1 et 2.

affleure au sol de cette pièce. Une grande partie de la maçonnerie qui se trouve là et du toit de béton sont en état d'origine, à l'abri du vent et des intempéries. On ne voit aucun signe d'érosion ni de corrosion. Pressac donne dans son livre des représentations des conduits d'aération par le toit de la morgue II du crématoire II et par les toits de béton de la salle des fours du crématoire III [52]. La planche 14 montre une des cinq ouvertures de la salle des fours. Ces ouvertures ont été faites avec soin. En revanche, il est clair que les deux seules ouvertures existant dans le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II (ouvertures censées avoir servi à l'introduction du Zyklon B) ont été pratiquées après coup à travers le toit en béton armé, comme cela ressort des planches 15 et 16. Même Pressac admet que ce sont les seules ouvertures aujourd'hui visibles [49]. Mais, dans son livre richement illustré, il ne montre aucune image de ces deux ouvertures.



Planche 14 : Ouverture d'aération pratiquée soigneusement dans le toit de la salle des fours, à l'étage supérieur du crématoire III. On notera les dégâts provoqués par le dynamitage.

Toutes les ouvertures visibles aujourd'hui dans les plafonds des morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III ont été faites tardivement par destruction du béton. Si certains de ces trous avaient servi à l'introduction du Zyklon B, ils auraient donc dû être percés après la fabrication du toit. Le plafond de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire III fut coulé quelques mois plus tard (printemps 1943) que celui du crématoire II (hiver 1942/1943 [53]). Si l'on avait remarqué et corrigé l'absence d'ouvertures pour l'introduction du Zyklon B au crématoire II avant de fabriquer le toit de la morgue pour le crématoire III, on n'aurait sans doute pas répété cette erreur pour la morgue I du crématoire III. Donc, d'éventuelles ouvertures dans les toits des deux crématoires ne peuvent avoir été percées qu'au plus tôt au printemps 1943. Or, à cette époque, les opérations d'extermination en masse auraient déjà été en cours dans le crématoire II. Il faudrait donc supposer une planification d'une incroyable balourdise.
Ceci projette également une autre lumière sur les prétendues cheminées d'introduction qu'on voit sur la photo reproduite par Pressac [43]. Comme cette photo fut prise à une époque où les travaux de construction du toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire III n'étaient pas encore achevés mais où les trois cheminées d'introduction auraient déjà été placées sur le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II, on s'attend à voir dans le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire III des trous dûment disposés. Or, il n'y en a pas. Il faudra donc expliquer autrement les reflets visibles sur la photo du crématoire II reproduite par Pressac. Récemment, un spécialiste canadien de l'interprétation des photos aériennes a prouvé que les photos aériennes de la CIA ont été falsifiées [54].
Si, après la construction, mais avant le dynamitage, des trous avaient été percés dans le toit des morgues I (« chambres à gaz ») en question par destruction du béton et de l'armature en fer, les cassures et les fissures provoquées par le dynamitage auraient dû passer en priorité par ces trous. Cela tient à ce que, le dynamitage soumettant le bâtiment à l'action d'une force extraordinaire, les fissures qu'il provoque partent en priorité des points faibles et les maxima de tension atteignent une grande valeur à l'emplacement des angles rentrants (effet d'encoche). En particulier, dans des trous tels que ceux qui nous occupent, créés tardivement par endommagement de la structure du béton, il n'est pas seulement probable qu'il se produise des fissures en cas de dynamitage, c'est une certitude. La planche 14 le montre clairement. Bien que, dans la salle des fours, qui se trouvait au niveau du sol, la poussée produite par l'explosion ait pu fuir dans toutes les directions et qu'à l'étage du toit le plafond soit resté dans une certaine mesure intact, trois des cinq ouvertures d'aération de la salle des fours, qui avaient été percées soigneusement et garnies de



Planche 15 : Prétendue ouverture pour introduction de Zyklon B dans le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II. On voit clairement que l'armature en fer du béton armé n'a pas été arrachée par l'explosion. Elle a simplement été sectionnée et tordue vers l'arrière.



Planche 16 : Prétendue ouverture pour introduction de Zyklon B dans le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II, permettant d'entrer dans la partie encore accessible de la pièce.

métal, ont été complètement détruites. Aux coins des deux autres ouvertures se sont formées des fissures très nettes, visibles sur les photos reproduites par Pressac [52].
Dans les morgues des crématoires II et III, la poussée produite par l'explosion ne pouvait se diriger que vers le haut ; c'est pourquoi les plafonds de ces locaux ont été beaucoup plus endommagés que le plafond de la salle des fours. Mais les prétendues ouvertures pour l'introduction du Zyklon B dans le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II sont relativement intactes ; toutes les fissures et les crevasses les contournent (voir spécialement la planche 15).
Le dessin de la planche 11 (voir p. 23) montre la situation des deux trous présentés comme ouvertures d'introduction du Zyklon B dans le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II (voir planches 15 et 16), ainsi que la position des taches visibles sur certaines photos aériennes. On voit ainsi que les taches des photos aériennes sont disposées à des endroits où le plafond est intact ! Le trou qui est à gauche sur le schéma de la planche 11 (photo de ce trou à la planche 15) s'écarte d'au moins 3 mètres des taches visibles sur les photos aériennes. Cette différence ne peut pas être expliquée par la thèse de Pressac sur le déplacement du toit qu'aurait provoqué l'explosion.
Dans l'ouverture qu'on voit à la planche 15, les armatures de fer ont été simplement sectionnées et pliées. Elles ont encore toute leur longueur. On pourrait les déplier et les ressouder aux tronçons également visibles, à gauche, sur l'image (couverts de neige). Ce trou ne peut donc aucunement avoir servi à introduire le Zyklon B, il n'a jamais été achevé. Au bord du trou visible sur la planche 16 se trouvent aussi des restes de l'armature en fer. A de tels trous, grossièrement taillés et non enduits, dont les armatures de fer n'ont pas été ôtées, il aurait été impossible d'adapter de façon stable n'importe quel dispositif d'introduction de Zyklon B. Et ne parlons pas de l'étanchéité. Tout le voisinage, y compris les supposés auteurs du crime, aurait été menacé d'une sortie massive de gaz létal. En outre, puisque ces trous ne pouvaient pas être fermés, c'est seulement par la force qu'on aurait pu empêcher les supposées victimes de s'en servir pour s'échapper ou même pour jeter le support du gaz dehors. Enfin, des cheminées d'introduction placées sur ces trous devraient, comme les cheminées des baraques, être visibles en bonne et due place (!) sur les photos aériennes bien nettes ; or, ce n'est pas le cas.
On peut conclure avec certitude que les prétendues ouvertures d'introduction de gaz n'ont été faites qu'après l'explosion du bâtiment, donc après la retraite des Allemands [4].

[4] Actuellement, on collecte de l'argent pour des travaux de conservation des bâtiments du camp de concentration d'Auschwitz [55]. Si ces travaux sont vraiment exécutés, ils équivaudront à une destruction de tous les moyens de preuve avant toute enquête judiciaire internationale d'envergure sur place.

Les arguments relatifs aux dispositifs d'introduction du Zyklon B peuvent être résumés par le tableau suivant :

Tableau 1 : Argumentation sur les ouvertures d'introduction du Zyklon B

Thèse	Réalité
Déposition de Kula : conduits de 7 cm de côté.	Les trous, avec leurs 50 à 60 cm, sont beaucoup trop grands.
Thèse de Pressac : 70 cm de côté.	Pour cela, les trous sont trop étroits.
Visibles sur les photos aériennes du crématoire II.	Les taches que ces photos montrent sur la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II sont floues, sans contours et irrégulières. Ce ne peuvent être des élévations géométriques et régulières. Les surfaces de ces taches, qui ont plus de 3 m², sont trop grandes pour les ouvertures en question. La position de ces taches sur la ligne des piliers de soutènement aurait exigé la rupture de la poutrelle longitudinale, ce qui est techniquement impossible. De ce fait, la position des trous existant réellement ne correspond pas à celle des taches. D'après la grandeur des ouvertures en question, des cheminées d'introduction adaptées à ces ouvertures auraient dû être visibles, avec leurs ombres, sur les photos aériennes, mais ce n'est pas le cas.
Visibles sur les photos aériennes du crématoire III.	La longueur des taches correspondrait à des cheminées d'introduction s'élevant environ à 3 m au-dessus du toit. La direction des taches ne correspond pas à la direction des autres ombres. Pour ces deux raisons, les taches ne peuvent être les ombres projetées par des cheminées d'introduction.
Si les ouvertures d'introduction du gaz ont été conçues dès avant la construction, elles doivent être façonnées soigneusement et garnies de métal.	Les trous identifiables dans le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II montrent clairement des traces de burinage ; la structure du béton fut endommagée tardivement. De plus, il n'y a que deux trous, au lieu des quatre que l'on prétend.
Si les ouvertures d'introduction du gaz ont été percées en 1943, après la construction, on a dû ôter les tiges et enduire les endroits où le béton était attaqué.	A chaque endroit, les tiges d'armature sont encore dans les trous ; à un endroit, elles sont seulement sectionnées et pliées. Les bords des trous ne sont pas enduits ; l'isolation au goudron est à nu.
Dans les plafonds de béton, les coins des ouvertures sont des endroits tout désignés pour les brisures en cas d'explosion. Des fissures et des crevasses devraient passer par les ouvertures visibles sur place, surtout si l'on a pratiqué ces ouvertures après la construction, en brisant le béton.	Les deux trous identifiables dans le plafond de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II se trouvent dans des parties du toit qui ont subsisté comme morceaux entiers. Aucune fissure ou crevasse ne passe par ces trous. Même aux coins des trous, qui sont particulièrement vulnérables, on ne constate pas la moindre fissuration.

1.3.2. Les crématoires IV et V

La planche 17 montre le plan du crématoire IV ; l'image en miroir de ce plan fournit celui du crématoire V [56]. Pour motif d'économie, ces bâtiments furent construits de façon plus simple que ne l'avaient été les crématoires II et III. Par manque de matériaux, les fours à incinération de ces deux crématoires tombèrent en panne peu après leur mise en usage et, en raison de la surcapacité des installations, ils ne furent jamais réparés.

Sur ces installations, qui peuvent être considérées comme les moins connues, il n'existe que de rares documents et des témoignages contradictoires, en partie invraisemblables (« *...the least known of the instruments of extermination [...] a comparison of such testimonies reveals inconsistencies* [...] » ; en français : « ...les moins connus des instruments d'extermination [...] la comparaison de tels témoignages révèle des contradictions [...] » [57]).

On fit les plans de ces crématoires à partir de l'été 1942 et leur construction dura jusqu'au printemps 1943. Selon Pressac, les deux pièces ouest de ces crématoires, qui ne portent pas de dénomination sur les plans, et les antichambres de ces pièces auraient servi de « chambres à gaz ». Aux murs extérieurs de toutes ces pièces, il y aurait eu, à une hauteur d'environ 2 mètres, des fenêtres étanches au gaz, de 30 × 40 cm, servant à introduire le Zyklon B [58]. Les deux pièces auraient été chauffées à partir de l'antichambre, également utilisée comme « chambre à gaz » (pour le chauffage, voir planche 17). Rien n'indique qu'il y ait eu un système de ventilation. Pressac suppose que l'aération se faisait par circulation naturelle de l'air [59]. A propos des gazages dans les « chambres à gaz » des crématoires IV et V, il dit que la « *...operating sequence [...] had become irrational and ridiculous* » (la séquence des opérations [menées par les SS] [...] était devenue irrationnelle et ridicule) et que « *Introducing the poison resembled a circus*

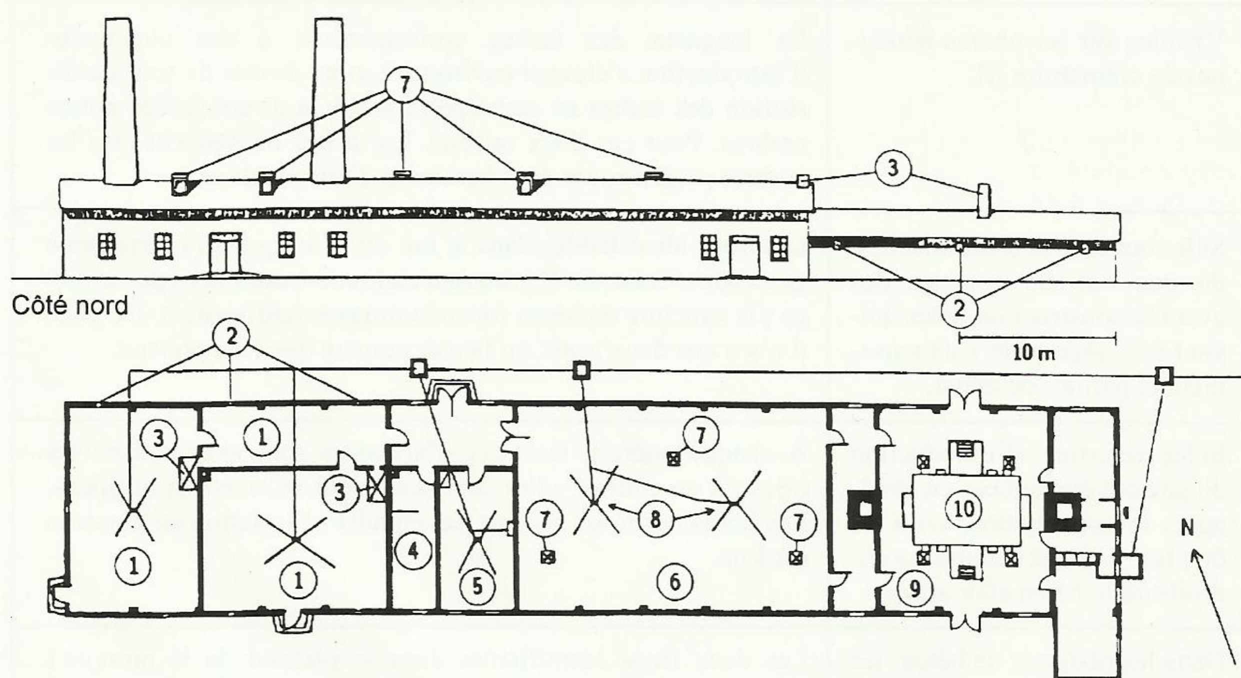


Planche 17 : Façade nord (en haut) et plan au sol (en bas) du crématoire IV (image en miroir du crématoire V) dans le camp d'Auschwitz II/Birkenau [56].

1 : prétendues chambres à gaz
2 : fenêtres censées avoir servi à l'introduction du Zyklon B
3 : poêles
4 : réserve à coke
5 : bureau du médecin
6 : morgue
7 : cheminées d'aération
8 : égouts
9 : salle des fours
10 : fours crématoires

act » (L'introduction du poison ressemblait à un numéro de cirque). Il affirme que l'on aménagea plus tard une porte dans le corridor pour apporter un supplément de ventilation mais n'en donne aucune preuve [60]. Comme il aurait été à peine plus coûteux pour la SS, et beaucoup plus efficace, d'installer dans ces locaux un système correct de ventilation, on peut rejeter comme irréaliste cette thèse de Pressac sur l'aménagement d'une porte pour l'aération. On voit d'ailleurs que l'entrepôt des corps et la salle des fours avaient des cheminées d'aération. Les seules pièces qui n'en avaient pas étaient la réserve à coke, le bureau du médecin et les pièces désignées comme « chambres à gaz ». Notons qu'aujourd'hui encore la présence d'un bureau de médecin est habituelle dans les crématoires [29].

Selon une publication antérieure de Pressac [61], ces « chambres à gaz » n'auraient pas été, elles non plus, conçues et construites comme telles au départ. A l'appui de cette thèse, il donnait alors les arguments suivants :

1. Sur les plans du bâtiment, il n'y a pas de désignation de local.

2. La disposition des locaux rendait la suite des opérations de gazage fort compliquée ; destiner ces locaux, dès avant leur construction, à l'usage de chambres à gaz (qui fut finalement le leur) aurait été absurde.

3. Pour atteindre l'ouverture destinée à l'introduction du Zyklon B, on avait besoin d'une échelle. Si l'on avait prévu les gazages dès avant la construction, il aurait été simple de placer l'ouverture plus bas ou de construire un escalier.

4. A l'origine, il y avait dans ces pièces des poêles chauffés au bois, ce qui fait penser qu'elles ont pu servir par exemple de salles de douches.

5. Dans ces pièces telles qu'elles figurent sur le plan, le manque d'aération aurait provoqué le gazage de tout le bâtiment, de sorte que le travail aurait dû être interrompu pendant plusieurs heures.

Dans son nouveau livre, Pressac reprend ces arguments [59]. Mais, puisque, à l'époque où l'on fit les plans des crématoires IV et V, l'extermination massive des juifs est censée avoir déjà battu son plein, en particulier dans les fermettes I et II, il est à vrai dire absurde de croire que ces installations aient pu être mal conçues ou mal construites. C'est pourquoi, contrairement aux arguments qu'il réutilise, Pressac suppose maintenant que les crématoires IV et V eurent, dès qu'ils furent conçus, une destination criminelle [62]. Il en trouve pour preuve, outre les fenêtres étanches au gaz, des documents d'une firme civile de construction où il est question de travaux dans une « chambre à gaz » (*Gaskammer*) [63]. Comme le montrera encore le chapitre sur les installations pour l'épouillage des vêtements, « chambre à gaz » était alors la désignation courante des locaux où l'on épouillait les vêtements. Une expertise a relevé dans ces documents des irrégularités et des anomalies frappantes, qui font douter de leur authenticité. Outre qu'on y rencontre souvent des fautes d'orthographe étranges et des renseignements erronés, le cachet de firme que portent ces documents est tronqué. Septième et dernier point, ce rapport et deux autres semblables mentionnent un « service d'ordre abri » (*Ordnungsdienst Unterkunft*), service qui n'aurait existé que dans les formations militaires et paramilitaires [64].
Les crématoires IV et V, entièrement construits au-dessus du sol, avaient des murs en simples briques. Le dynamitage de ces deux crématoires n'en a laissé subsister aujourd'hui que les soubassements et les fondations de béton. Le mur de soubassement du crématoire V, haut d'environ 1 mètre, aurait été reconstruit [65]. Celui du crématoire IV, haut d'environ 50 cm, aurait été, lui aussi, reconstruit ultérieurement, avec un autre matériau de décombres [8].

1.3.3. Les fermettes I et II

Sur la situation et le mode de construction des deux fermettes qui se trouvaient l'une à l'ouest, l'autre au nord-ouest du camp, près des baraques de déshabillage, et qui auraient été transformées pour servir à des gazages d'êtres humains, on n'a pas de renseignements précis. Pressac parle ici de témoignages contradictoires [66]. Par exemple, au sujet de la déposition de P. Broad, il écrit : « *...not exploitable [...],*

since it has been rewritten by and for the Poles [...] » (...inutilisable [...], car réécrite par et pour les Polonais [...]) et « *It is impossible to make a synthesis of all these accounts* » (Il est impossible de faire une synthèse de tous ces récits). La relation de Höss reste superficielle sur le point qui nous intéresse [67], bien qu'elle décrive de façon très parlante les gazages d'êtres humains qui auraient été commis dans les lieux en question. Ainsi, à la page 99 du jugement de Francfort (procès contre le personnel d'Auschwitz) [68], il est dit que les gens conduits dans les fermettes étaient tués de la même façon que dans les chambres à gaz, précédemment décrites, des crématoires IV et V. Le déroulement des opérations est mis en lumière spécialement par le témoignage de R. Böck [69] et, dans une certaine mesure, par celui de M. Buki [70].

Pressac publie une photo de ce qui est supposé être le soubassement de la fermette II [71]. D'après l'analyse de la photo aérienne déjà mentionnée, prise par les Alliés le 25 août 1944, il n'y a eu que temporairement un bâtiment dans la zone où les témoignages situent la fermette II ; quant à la fermette I, il n'y en a aucune trace [54, 72]. A l'époque où furent prises ces photos aériennes, l'extermination des juifs hongrois aurait battu son plein, d'épaisses fumées auraient été produites par la combustion de milliers de victimes par jour dans des fosses en plein air, et cela précisément dans la zone photographiée [73]. Grandes fosses à crémation, grandes réserves de combustible, feux produisant d'épaisses fumées, rien de tout cela n'apparaît sur les vues aériennes. C'est seulement après la libération du camp par les Soviétiques qu'apparurent des fosses à l'ouest du crématoire III, vraisemblablement pour les victimes du chaos où fut plongé le camp après que l'armée allemande eut battu en retraite.

Dans ces conditions, un plus ample examen de ces bâtiments semble avoir peu de sens. Toutefois, on se référera ici aux descriptions mentionnées plus haut, comme le font Pressac et d'autres auteurs.

1.4. Les chambres pour l'épouillage des vêtements

Seules nous intéressent ici les installations dans lesquelles des vêtements étaient désinfectés à l'aide de Zyklon B [74]. Sur les plans ces installations sont appelées « chambres à gaz » (*Gaskammern*), ce qui

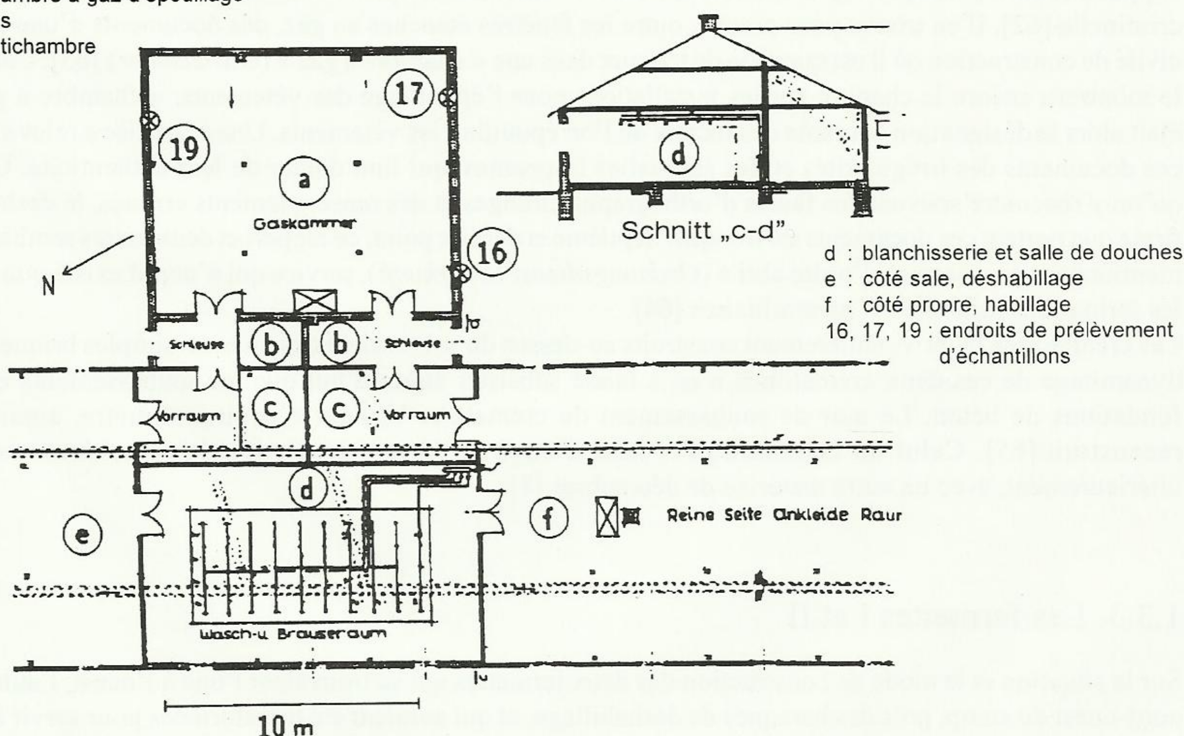


Planche 18 : Plan de l'aile d'épouillage par HCN du bâtiment 5a avant la transformation, et du bâtiment 5b jusqu'à aujourd'hui, avec indication des endroits de prélèvement des échantillons dans le bâtiment 5b [75].

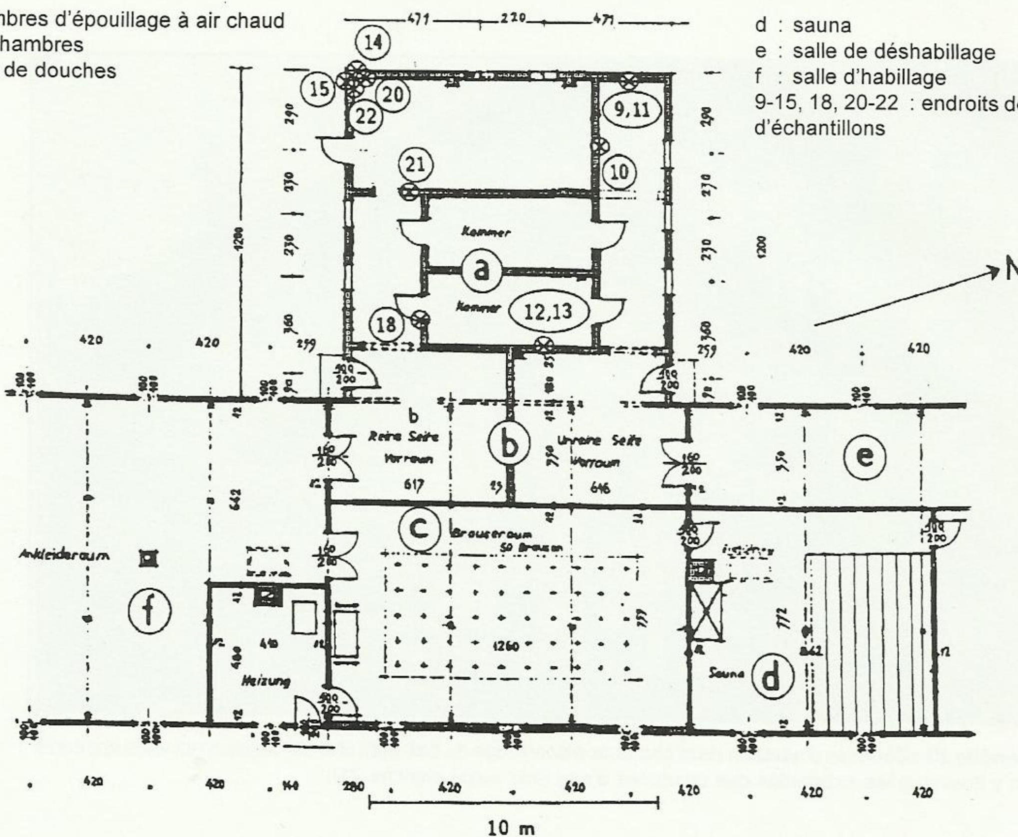


Planche 19 : Plan de l'aile d'épouillage à air chaud du bâtiment 5a après la transformation de 1943, avec indication des endroits de prélèvement des échantillons dans le bâtiment 5a [75].

était alors la désignation courante des locaux servant à l'épouillage des vêtements. De tels locaux existent encore aujourd'hui et sont répertoriés [sur le plan général de Birkenau] par les repères BW (*Bauwerk*) 5a et BW 5b. A l'intérieur du secteur B 1, ces deux locaux sont situés respectivement à l'ouest de la sous-division a et à l'est de la sous-division b. La planche 18 montre le plan au sol des deux chambres d'épouillage, dans leur état quasi originel. La chambre du bâtiment 5a fut transformée durant l'été 1943 de façon à contenir deux petites chambres d'épouillage à air chaud, visibles sur la planche 19 [75].

Les bâtiments, qui se trouvent au niveau du sol, sont construits en simples murs de brique sur des fondations de béton ; leur intérieur est enduit et chaulé. Actuellement, le local du bâtiment 5b ne possède plus de plafond ; le bas du toit est couvert de plaques d'un matériau inconnu. A l'origine, le bâtiment BW 5a était sans fenêtres, comme l'est encore le bâtiment BW 5b, mais, lors de sa transformation, on y plaça, à tous les murs extérieurs, des fenêtres solidement scellées qui ne s'ouvrent pas.

Dans la salle d'épouillage du bâtiment BW 5b, à hauteur du pignon, on voit deux ouvertures circulaires d'environ 50 cm de diamètre ; c'étaient les extrémités des conduits d'évacuation d'air vicié ou d'introduction d'air frais ; voir planche 20. Le toit a trois cheminées d'aération ; à l'époque, cette pièce aurait contenu trois poêles [76]. Au milieu de la pièce se trouve une rigole pour l'évacuation des eaux usées. On ne sait si cette rigole existait dès l'origine. Les doubles portes ouvrant vers l'intérieur qui sont représentées sur le plan sont maintenant remplacées par des portes simples, qui ouvrent également vers l'intérieur. Sur l'équipement des chambres d'épouillage, on ne peut, à ce stade, que spéculer. Ce point sera approfondi plus loin, quand il sera question des procédés d'épouillage (section 3.3). Ce qui est frappant, dans ce local du bâtiment BW 5b, c'est l'installation fragile des tuyaux d'eau, attachés par des crochets aux traverses du toit, comme on le voit sur la planche 21. A certains endroits, les tuyaux sont munis de pommes de douche. Ces conduites d'eau ne sont raccordées à rien. Elles aboutissent paradoxalement aux ouvertures d'extraction d'air vicié mentionnées plus haut et ne peuvent donc avoir été placées qu'après l'enlèvement des ventilateurs qui avaient été installés dans ces ouvertures. Il est vrai qu'il y a des salles de douches dans ce bâtiment, mais à un tout autre endroit (voir planche 18). Là, cependant, les installations de douches sont complètement démontées. Comme les portes d'accès à ces locaux sont ouvertes, chaque visiteur peut admirer cette étrange construction, sur laquelle on reviendra dans la section 3.4.3.

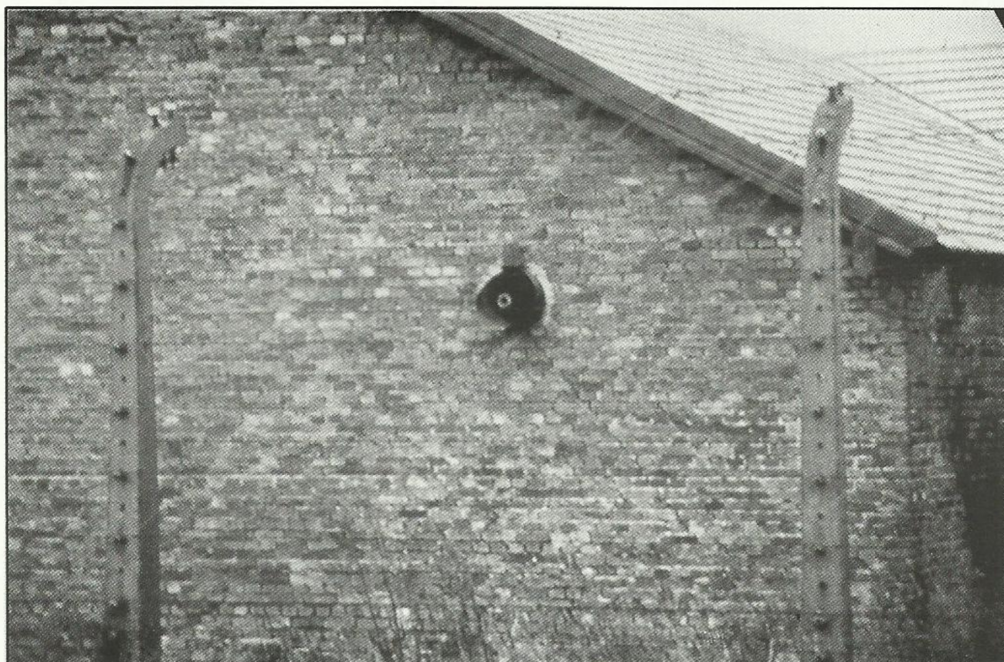


Planche 20 : Bouches d'aération de la chambre d'épouillage du bâtiment BW 5b, aujourd'hui sans appareils. On y distingue les extrémités des conduites d'eau (voir aussi planche 21).

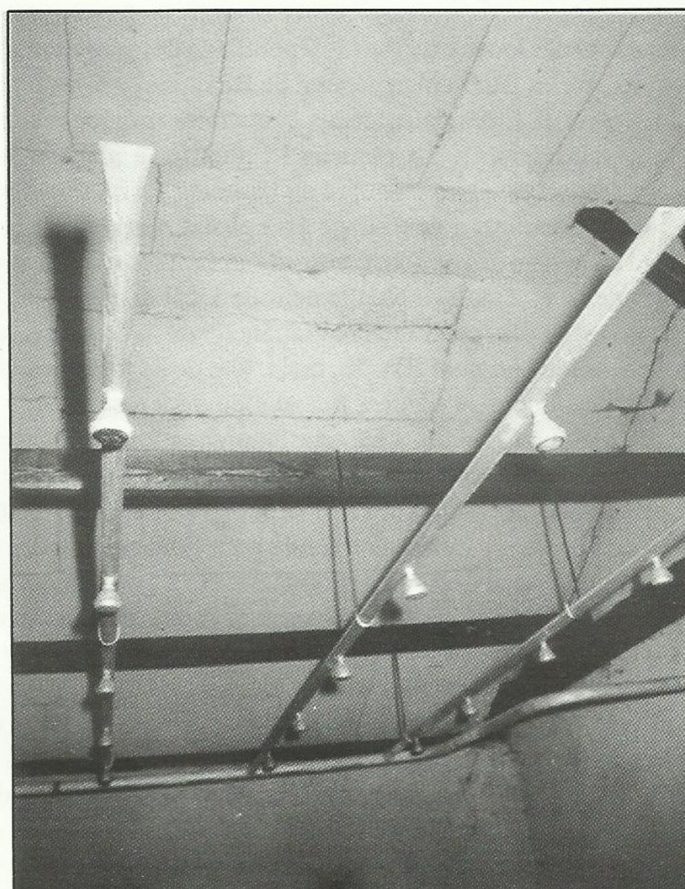


Planche 21 : Système de conduites d'eau avec pommes de douche dans l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5b. Ces conduites d'eau ne sont raccordées à rien ; elles aboutissent aux bouches d'aération. Voir planche 20 et commentaires chapitre 3.4.3.

1.5. Le système de drainage à Birkenau

Birkenau se trouve à proximité immédiate de l'endroit où la Sola se jette dans la Vistule. C'est une région marécageuse où la nappe phréatique est juste sous la surface du sol. A quelques centaines de mètres du camp, même au fort de l'été, on marche dans des prairies marécageuses. Le système d'assèchement que les Allemands avaient installé au camp de Birkenau comporte une multitude de fosses de drainage [77]. Ce système, qui fonctionne encore à l'heure actuelle, abaisse la nappe phréatique à un niveau de 60 à 70 cm sous la surface du sol, comme on peut le voir, par exemple, à la planche 22. Cette photo, qui montre un canal creusé devant la façade du sauna central situé à l'ouest du camp, a été prise le 15 août 1991, au cours d'une longue période de sécheresse. La petite mare bien connue qui se trouve près du crématoire IV, et qui aurait déjà existé à l'époque dans le même état, prouve elle aussi que le niveau de l'eau était alors le même qu'aujourd'hui. C'est pourquoi la situation enterrée des morgues des crématoires II et III ainsi que de quelques parties du sauna central exigeait une couche intermédiaire de goudron comme protection contre l'humidité. Si le système de drainage avait abaissé le niveau d'eau de plusieurs mètres, la mare proche du crématoire IV dont font état de nombreux témoins, aurait été asséchée. De plus, il aurait alors été inutile d'isoler les murs des pièces souterraines des crématoires II et III avec le soin que nous avons vu. Puisque les tranchées d'assèchement du camp ne sont profondes que de 1 mètre à 1,5 mètre, elles ne peuvent pas avoir abaissé le niveau de l'eau en dessous de 1 mètre. Ce maximum ne peut d'ailleurs être atteint qu'à proximité immédiate des tranchées. Or, les grandes fosses d'incinération de cadavres qui se seraient trouvées à l'extérieur du camp, près des fermettes, se seraient trouvées dans une zone qui ne fut jamais comprise dans le système d'assèchement du camp et dans laquelle l'eau devait donc affleurer à quelques décimètres de la surface du sol. Dans ces conditions, il est impossible que des cadavres, comme l'affirment des témoins, aient été brûlés dans des fosses profondes de plusieurs mètres, car ces fosses, à la longue, se seraient remplies d'eau. De plus, il ne serait venu à l'idée d'aucun homme raisonnable de brûler des gens dans des fosses difficiles à alimenter en air frais. La première chose que les SS devaient apprendre au cours de leur formation paramilitaire, c'est qu'un feu brûle à faible rendement si on l'allume dans une fosse. (Ceci est également important pour le camouflage de la lumière ; voir la formation de base à la *Bundeswehr*.) Cela signifie que la mauvaise alimentation en oxygène rend la combustion lente et incomplète, parce que la température du feu est relativement basse.



Planche 22 : A l'époque, tout comme aujourd'hui, le niveau de la nappe phréatique était invariable : environ 70 cm de profondeur. (Ici, au plus fort de l'été 1991, dans un canal devant le sauna central.) Brûler des cadavres, comme le disent les témoins, dans des fosses profondes de plusieurs mètres, était impossible.

Tout homme à l'esprit un peu pratique, à qui on demanderait comment brûler des cadavres à l'air libre, répondrait aussitôt : sur un bûcher, comme cela se fait depuis des siècles. La raison technique en est très simple ; ce qui, par exemple, a joué dans l'ouragan de feu lors du bombardement de terreur sur Dresde le 13 et le 14 février 1945, joue, en petit, dans chaque bûcher :

les gaz enflammés, en montant, créent un intense tirage qui amène de l'air par le bas dans le brasier, ce qui élève énormément la température (voir aussi les soufflets dans le foyer du forgeron). C'est précisément cela qui est impossible si la combustion a lieu dans des fosses profondes.
On sait qu'à Birkenau, lors de l'épidémie de typhus de 1942, les cadavres des victimes de la maladie furent tout d'abord enterrés dans des charniers. Mais, vu le danger d'une contamination des eaux souterraines, on dut les déterrer au printemps 1943. Comme, à cette époque, les nouveaux crématoires n'étaient pas encore en état de fonctionner, il est possible qu'une partie au moins des corps aient été brûlés sur des bûchers. Dans ce cas, on répand en général les cendres du bois et des cadavres sur un terrain dont, au préalable, on a enlevé la végétation et la couche arable supérieure pour les préserver. Il n'est pas nécessaire pour cela de creuser des trous de plusieurs mètres.
En fouillant à l'ouest du camp de Birkenau, on peut, en effet, mettre au jour, à une profondeur de quelques décimètres, des cendres et des fragments d'os, mêlés à tous les débris possibles (tessons de verre et de porcelaine, scories, morceaux de fer, etc.). Cet endroit servit probablement, sous l'administration allemande ou, après la guerre, sous l'administration polonaise, de dépôt d'immondices.
Deux études sur les photos aériennes prises par les Alliés ont montré qu'à aucun des moments où ces photos furent prises, durant l'été et l'automne 1944, on ne peut distinguer, sur le terrain du camp ou alentour, de grandes fosses de crémation et les réserves de combustible qu'elles auraient exigées, sans parler des flammes et de la fumée, toutes choses dont il existe d'abondants témoignages [54, 72].

2. Formation et stabilité du bleu de Prusse [5]

Si l'acide cyanhydrique ne se fixait aux parois que par adsorption [14], on n'y trouverait plus de cyanures [6] aujourd'hui, car l'acide cyanhydrique est très volatil (température d'ébullition : 25,7°C). Mais un simple coup d'œil dans les chambres à épouillage de vêtements des bâtiments BW 5a et 5b du camp de Birkenau indique immédiatement au chimiste qu'il a affaire à une substance bien connue : le bleu de Prusse (*Eisenblau*), c'est-à-dire, selon le cas, le bleu de Berlin ou le bleu de Turnbull, composé ferro- ou ferricyanuré extrêmement stable.

Ces composés chimiques ont fait l'objet, ces quarante dernières années, de nombreuses publications dont nous allons résumer les parties qui concernent notre étude. Nos centres d'intérêt seront :

1) la possibilité d'une formation de bleu de Prusse ;
2) la stabilité du bleu de Prusse à long terme
   et dans les conditions propres à chaque cas.

Toutefois, nous commencerons par une brève présentation de la substance de départ, l'acide cyanhydrique.

2.1. Propriétés de l'acide cyanhydrique, HCN

L'acide cyanhydrique est un liquide incolore. Formant facilement des liaisons hydrogènes, il présente beaucoup d'analogies avec l'eau quant à la capacité calorifique et aux constantes de vaporisation. Ces analogies expliquent qu'il soit fortement miscible dans l'eau et ait une forte tendance à y être absorbé. La solubilité de l'acide cyanhydrique dans l'eau sera étudiée plus en détail dans la section 2.3.3.

On entend souvent dire que l'acide cyanhydrique gazeux, étant environ 5 % moins dense que l'air, devrait s'en séparer et s'accumuler dans les couches supérieures. Mais cette différence de densité est trop faible : l'agitation thermique produit un brassage permanent et les molécules de gaz ne se séparent pas en fonction de leur poids moléculaire. Pour clarifier les choses, prenons comme exemple les constituants de l'air. L'azote (78 % en volume) n'est que 1,08 fois plus dense que l'acide cyanhydrique. Si ces deux gaz se séparaient en raison de leur densité, on devrait à plus forte raison constater ce phénomène entre les constituants de l'air eux-mêmes, car l'oxygène (21 % du volume de l'air) est 1,15 fois plus dense que l'azote : tout l'oxygène devrait s'accumuler dans le cinquième inférieur de l'atmosphère terrestre et toute la surface de la terre serait oxydée (brûlée).

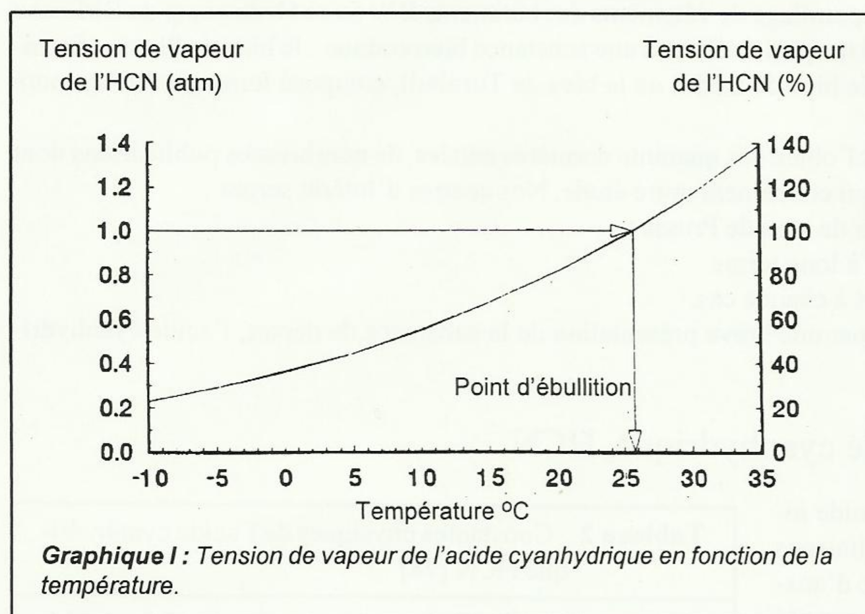
Tableau 2 : Constantes physiques de l'acide cyanhydrique HCN [78]

Masse moléculaire	27,026 g mol^{-1}
Point d'ébullition (1 atm)	25,7°C
Point de fusion	-13,24°C
Densité du gaz à 31°C (air = 1)	0,947
Capacité calorifique à l'état liquide (20,9°C) (eau : 4,187 J g^{-1} K^{-1})	2,625 J g^{-1} K^{-1}
Constante diélectrique (20°C) (eau = 78,5)	114
Chaleur de vaporisation	28 kJ mol^{-1}
Entropie de vaporisation	190 J mol^{-1} K^{-1}
Température d'inflammation spontanée	538°C
Point d'inflammation	-17,8°C
Limites d'explosivité	6-41 vol %

[5] On a traduit par « bleu de Prusse » le mot allemand *Eisenblau* (littéralement : bleu de fer), qui, dans l'actuelle nomenclature DIN (*Deutsches Institut für Normung*), désigne des pigments bleus ferri- ou ferrocyanurés de compositions diverses, tels que bleu de Berlin, bleu de Turnbull, bleu de Prusse, Vossen Blau ®, bleu Milori, bleu de Paris, bleu chinois, bleu de bronze, bleu d'acier, etc. [Note adaptée par le traducteur].

[6] Les cyanures, CN^-, sont des sels de l'acide cyanhydrique HCN (cyanure d'hydrogène).

S'il est vrai qu'en raison de l'agitation thermique des molécules de gaz les faibles différences de densité et de hauteur intervenant ici ne provoquent pas la séparation, il faut cependant prendre en considération que les mélanges de différents gaz sans convection [7], et donc par seule diffusion [8], demandent beaucoup de temps. Certes, le fait que l'acide cyanhydrique soit moins dense que l'air, même si cette différence n'est que de 5 % (ce qui correspond à la proportion dans laquelle l'air à 35°C est moins dense que l'air à 20°C), produit un mouvement de convection et donc une montée de l'acide cyanhydrique, qui ne se mélange que peu à peu à l'air ambiant. Mais en conclure que les vapeurs d'acide cyanhydrique dégagées par le Zyklon B ne cessent de monter est une erreur. A 15°C, par exemple, il est impossible, pour des raisons physico-chimiques, d'avoir des teneurs d'acide cyanhydrique dans l'air supérieures à 65 % (tension de vapeur à 15°C, voir graphique 1) ; la densité de ce mélange n'est donc que d'environ 3 % inférieure à celle de l'air. De plus, l'acide cyanhydrique, en s'évaporant, prend beaucoup de chaleur à l'air. Cela abaisse la température ambiante jusqu'à ce que la quantité de chaleur transportée soit exactement celle qu'il faut pour la vaporisation à la température plus basse correspondante.



Graphique I : *Tension de vapeur de l'acide cyanhydrique en fonction de la température.*

Il peut donc se trouver, dans des vapeurs d'acide cyanhydrique, des gaz contenant peu d'acide cyanhydrique mais assez froids pour être plus denses que l'air ambiant.

Le graphique 1 montre la variation de la tension de vapeur de l'acide cyanhydrique dans l'air en fonction de la température. Même à 0°C, la tension de vapeur correspond à une teneur en HCN d'environ 36 % en volume. Une condensation de l'acide cyanhydrique n'est possible que si cette teneur est dépassée. C'est impossible dans le cas que nous étudions, où même une teneur de seulement 10 % ne pourrait être atteinte qu'au voisinage immédiat de la source (c'est-à-dire des granulés de Zyklon B).

L'acide cyanhydrique, mélangé à l'air dans des proportions de 6 à 41 % en volume, est explosible. En cas de forte inflammation initiale, son effet explosif peut être comparé à celui de la nitroglycérine [9] [79]. Mais, dans les utilisations qui seront discutées ici, la teneur n'atteindra que 5 à 6 % en volume à proximité immédiate de la source.

En présence d'alcalins, l'acide cyanhydrique est instable : il tend à produire une importante polymérisation [80]. Toutefois, cela n'a lieu que pour de fortes concentrations en acide cyanhydrique.

---

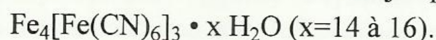
[7] Par *convection*, on entend tous les modes de mélange qui ne reposent pas sur des effets statistiques moléculaires (diffusion, voir note 8) ou sur des champs de forces dirigés (migration, voir note 29). De ce type relèvent, par exemple, la convection de densité et la convection provoquée artificiellement.

[8] Par *diffusion*, on désigne le déplacement statistique de particules animées d'un mouvement chaotique et la répartition uniforme dans l'espace qui en résulte. Pour des gaz, ce mouvement s'appelle « mouvement brownien ».

[9] Explosif usuel dans la dynamite.

2.2. Composition du bleu de Prusse

Tranchant un long débat, la spectroscopie Mössbauer [81-83][10] a pu établir que le bleu de Turnbull, $Fe_3[Fe(CN)_6]_2$, et le bleu de Berlin, $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$, correspondent en fait à une même substance, contrairement à ce que suggèrent leurs formules chimiques. C'est la formule attribuée au bleu de Berlin qui est la plus proche de la réalité : le cristal idéal de bleu de Prusse contient jusqu'à 16 molécules d'eau de coordination :



$$Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \cdot x\ H_2O \ (x=14 \text{ à } 16).$$

On sait maintenant que, là où l'ancienne littérature parlait souvent de bleu de Prusse « soluble », il s'agit en fait de substances dont la composition est $MeFe^{III}[Fe^{II}(CN)_6] \cdot x\ H_2O$ où Me désigne l'ion associé au $[Fe(CN)^6]^{3-/4-}$, cet ion étant le plus souvent un ion potassium (K^+) ou ammonium NH_4^+).

D'après Buser [83], la présence de bleu de Prusse « soluble » est due principalement à l'extrême rapidité de formation et de précipitation du pigment : de grandes quantités d'eau et d'ions (surtout de potassium ou d'ammonium) sont entraînées lors de la formation d'un précipité abondant et s'y retrouvent sous forme d'inclusions. Les cristaux ainsi formés sont par la suite très défectueux et devraient plutôt être considérés comme un polymère [11]. Ce bleu de Prusse, très hétérogène et très impur, peut être transformé, après filtration, séchage et pulvérisation, en un pigment colloïdal à vrai dire difficile à disperser [12]. Ce bleu de Prusse dit soluble n'est pas une substance soluble à proprement parler, mais c'est un composé dont la dispersion colloïdale est plus facile à obtenir que celle du bleu de Prusse « insoluble », ce qui en permet l'utilisation comme colorant [84-87].

Toutefois, ces colloïdes sont très instables et peuvent floculer par addition de sels [88-90]. D'après Buser, on peut même obtenir, en présence de fortes concentrations d'ions potassium, un bleu de Prusse « insoluble » presque pur lorsque la réaction de précipitation est suffisamment lente. Le lecteur désireux d'en savoir plus sur la structure du bleu de Prusse peut se référer à la littérature [83, 91-95].

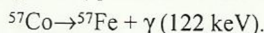
2.3. Formation du bleu de Prusse

En solution aqueuse, la formation du bleu de Prusse à partir du ferrocyanure et du sel de fer complémentaire [13] est rapide et complète, ce qui n'est pas le cas pour les réactions analogues où le fer est remplacé par un autre métal transitoire [96].

Le bleu de Prusse peut également être obtenu par réduction du $[Fe^{III}(CN)_6]^{3-}$ (ferricyanure) en $[Fe^{II}(CN)_6]^{4-}$ (ferrocyanure), qui, en présence de Fe^{3+}, se transforme alors en bleu de Prusse. Pour cela, on peut utiliser comme réducteur, par exemple, du cyanure libre. Celui-ci peut être obtenu par photolyse (c'est-à-dire par décomposition sous l'action d'ultraviolets) du $[Fe^{III}(CN)_6]^{3-}$ (ferricyanure) [97-99].

Le cyanure libre peut aussi être produit par l'adsorption ou l'absorption [14], suivies de dissociation (ou d'hydrolyse) [15], de l'acide cyanhydrique. La réduction du $[Fe(CN)_6]^{3-}$ par le cyanure, avec la formation

[10] Absorption résonantielle, sans effet de recul, de quanta γ provenant d'un isotope radioactif, ici le cobalt :



$$^{57}Co \rightarrow {}^{57}Fe + \gamma \ (122 \text{ keV}).$$

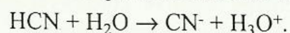
[11] Cette expression, qui n'était employée à l'origine qu'en chimie organique, désigne la liaison en chaîne, et parfois aussi ramifiée, d'unités nombreuses et identiques.

[12] La *dispersion* est le phénomène par lequel deux phases distinctes dispersent mutuellement leurs particules. Une dispersion est dite colloïdale (d'un mot grec signifiant « qui a la nature de la colle ») si la dimension des particules est de 10^{-8} à 10^{-7} m. Un tel mélange entre liquides diffuse la lumière (phénomène de Tyndall) et n'est donc pas limpide. En raison de la répulsion électrostatique (les particules ayant des charges électriques de même signe), ces colloïdes n'ont en général pas tendance à s'agglomérer (floculation), ni à précipiter.

[13] La couleur du bleu de Prusse provient de la présence de fer à différents degrés d'oxydation (bi- et trivalent, complexe de transfert de charge). Pour la formation du bleu de Prusse, il faut donc qu'un composant contienne du fer à l'étage d'oxydation deux et que l'autre composant en contienne à l'étage trois.

[14] *Absorption* : capture de substance ou d'énergie par un milieu physique, par exemple de lumière par un colorant, de gaz par un liquide. *Adsorption* : adhérence de substances à une surface, par exemple de gaz à la surface d'un solide. On distingue entre la *chimisorption*, où la substance adhère à la surface par des liaisons chimiques, et la *physisorption*, où l'adhérence n'a que des causes purement physiques. La limite entre les deux notions est floue.

[15] La *dissociation* est la décomposition de composés, dans le cas qui nous intéresse en ions de charges contraires (hétérolytiques) en milieu aqueux (hydrolyse) :



$$HCN + H_2O \rightarrow CN^- + H_3O^+.$$

consécutive de bleu de Prusse, se déroule le plus rapidement dans un milieu dont le pH [16] est compris entre 9 et 10 [100]. C'est compréhensible, car le cyanure (réducteur) s'oxyde en cyanate (NCO^-). Ceci est confirmé par le fait bien connu que le ferricyanure est un oxydant puissant en milieu alcalin, où il peut faire passer le chrome de l'étage d'oxydation +3 à l'étage +6 [101]. La cause de cette réaction est que l'état énergétique du ferrocyanure est considérablement plus favorable que celui du ferricyanure [102]. Ce grand pouvoir oxydant du ferricyanure $[Fe^{III}(CN)_6]^{3-}$ 2 explique que le ferricyanure $[Fe^{III}(CN)_6]^{3-2}$ soit réduit (en ferrocyanure) et qu'en revanche le Fe^{3+} non complexé (c'est-à-dire non entouré de cyanure) ne soit réduit (en Fe^{2+}) qu'en proportion négligeable. Dès lors, dans le cas qui nous intéresse, la formation du pigment (bleu de Prusse) se fait en cinq étapes :

a. ad-/absorption de l'acide cyanhydrique (HCN) ;
b. dissociation du HCN en CN^- et H^+ ;
c. complexation du Fe^{3+} en $[Fe(CN)_6]^{3-}$ (ferricyanure) ;
d. réduction du $[Fe(CN)_6]^{3-}$ (ferricyanure) en $[Fe(CN)_6]^{4-}$ (ferrocyanure) ;
e. précipitation en présence de Fe^{3+} sous forme de $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$, bleu de Prusse.

La vitesse de formation du bleu de Prusse est influencée par différents facteurs :

1. la teneur en eau du milieu ;
2. la réactivité du fer ;
3. la température ;
4. le pH.

2.3.1. Influence de la teneur en eau

La formation de CN^- (cyanure) par absorption d'acide cyanhydrique dans l'eau suivie de dissociation est nécessaire à la réaction avec le fer. En effet, l'acide cyanhydrique lui-même, en raison de sa faible nucléophilie [17], n'a qu'une faible réactivité à l'égard des ions métalliques. Outre la dissociation de l'acide cyanhydrique, il faut tenir compte de la chimisorption (voir note 14) par les surfaces solides. L'acide cyanhydrique HCN cède son proton H^+ à un oxyde basique et l'ion CN^- se lie à un ion métallique.
L'absorption et la dissociation de l'acide cyanhydrique (qui est fortement soluble dans l'eau, voir section 2.3.3) interviennent de façon plus importante que la chimisorption. La phase aqueuse, agissant comme solvant, est finalement indispensable pour la complexation et la réaction d'oxydo-réduction des cyanures avec le Fe^{3+}. Le milieu aqueux favorise la mobilité des réactifs : il permet à ceux-ci, qui ne se trouvent pas forcément en contact, de se déplacer et de se rencontrer. Finalement, l'humidité du corps solide (ici, les murs) joue en outre le rôle de piège à acide cyanhydrique, l'eau dissolvant fortement l'acide cyanhydrique. Inversement, plus le corps solide est sec, plus il rend facilement au milieu ambiant l'acide cyanhydrique qu'il a ad-/absorbé. C'est pourquoi une plus grande humidité du corps solide accélère considérablement la réaction.
Des essais pour faire réagir de l'acide cyanhydrique (environ 4 g par m^3 d'air, 15°C, humidité relative de l'air 75 %) avec un mélange de $Fe(OH)_2$ et de $Fe(OH)_3$ adhérant à une bande de papier humide n'ont produit, pour des pH compris entre 2 et 3, aucune coloration bleue au bout de 30 minutes, car, pour ces valeurs du pH, l'acide cyanhydrique ne libère presque pas d'ions cyanure (voir section 2.3.4). Pour des pH de 7 à 9, il s'est produit une coloration bleue clairement visible quelques minutes après la mise en présence des réactifs. Pour des pH supérieurs, le temps devenait de nouveau plus long, parce que l'acide cyan-

[16] Le pH (*pondus Hydrogenii*) exprime l'acidité d'une solution aqueuse ; c'est le logarithme décimal de l'inverse de la concentration molaire en H_3O^+ : $-\lg_{10}(c(H_3O^+))$: pH < 7 : acide
pH = 7 : neutre
pH > 7 : basique.

[17] La *nucléophilie* (du grec : amitié pour les noyaux) est la tendance d'une particule à réagir avec des particules chargées positivement. Pour cela, la particule nucléophile doit porter une charge négative (au moins partielle). Dans le cas qui nous intéresse, l'ion cyanure (CN^-) est, en raison de sa charge négative, considérablement plus nucléophile à l'égard du fer chargé positivement (Fe^{3+}) que l'acide cyanhydrique, qui est électriquement neutre.

hydrique absorbé devait d'abord abaisser suffisamment le pH avant que la formation du pigment bleu fût possible (voir section 2.4.1, influence du pH).
Les expériences montrent clairement que l'acide cyanhydrique non dissocié, gazeux ou dissous sous forme gazeuse, n'a aucune réactivité. Une addition de quantités minimes de KCN à une solution de Fe^{2+}/ Fe^{3+} en milieu sulfurique produit, en revanche, une précipitation immédiate du pigment bleu. Il apparaît donc que la réaction des ions cyanure avec les sels de fer est plus rapide que celle par laquelle l'acide cyanhydrique dilué cède un proton H^+ à l'ion CN^- pour former de l'acide cyanhydrique.

2.3.2. Réactivité du fer

Quand le pH augmente, la solubilité des sels de fer diminue fortement. Déjà pour des valeurs du pH proches de la neutralité, presque tout le fer se trouve sous forme de $Fe_2O_{(3-x)}(OH)_{2x}$ (rouille) ou fixé sous forme de ses hydrates. La réaction entre les sels de fer et le cyanure conduisant à la formation du produit intermédiaire $[Fe(CN)_6]^{3-}$ se fera donc à la surface de contact entre la phase solide (où se trouve le fer) et la phase liquide (contenant les ions cyanure). Ces réactions en milieu hétérogène sont considérablement plus lentes que celles qui se déroulent en solution aqueuse. La réaction est plus rapide si la surface de contact entre les deux phases est importante, ce qui est le cas quand le solide a une grande surface spécifique, rugueuse à l'échelle microscopique, ou présente des pores fins et nombreux. En effet, une grande quantité de fer se trouve alors directement en surface et peut donc réagir plus facilement avec le cyanure. Les sels de fer ont, en général, tendance à fixer l'eau et le bleu de Prusse ne fait pas exception à cette règle. De même, la présence d'eau en grande quantité dans un solide augmente la fixation d'eau par l'oxyde de fer. L'oxyde gonfle quasiment et devient plus réactif envers les différents ligands [15] concurrents, en particulier avec l'ion cyanure. Les précipités d'hydroxyde de fer fraîchement formés, très riches en eau et hétérogènes, sont extrêmement réactifs : comme on l'a vu à la section 2.3.1, ils forment en quelques minutes des quantités visibles de bleu de Prusse.
Pour que le bleu de Prusse soit obtenu à l'état de colloïde facile à disperser, il faut qu'il se forme rapidement (en solution aqueuse) et que les concentrations des réactifs soient suffisamment grandes (voir section 2.2). Les cristaux ainsi formés sont minuscules, hétérogènes, contiennent beaucoup d'inclusions étrangères (ions, solvant) et présentent de nombreux défauts. Ces cristaux n'ont qu'une faible tendance à la floculation.
En cas de faible concentration des réactifs, la réaction à la frontière liquide-solide est lente, ce qui rend la formation de bleu de Prusse colloïdal plus difficile. La réaction qui nous intéresse se fait à la surface d'une phase gazeuse (HCN) et d'une phase solide (la maçonnerie). Elle ressemble donc fort au processus de formation de monocristaux décrit par Buser [83]. Ici aussi, un des réactifs (le Fe^{2+} du ferrocyanure) doit être formé par une réduction graduelle exercée par le cyanure excédentaire. Les conditions remplies ici (abstraction faite du mélange hétérogène) sont donc plutôt celles d'une croissance régulière produisant des cristaux de bleu de Prusse insoluble, sans inclusions importantes de corps étrangers et sans défauts dans la structure cristalline.

[18] Dans la chimie des composés complexes, on appelle *ligands* les particules, chargées le plus souvent négativement (anions), qui sont groupées autour d'une particule centrale, chargée le plus souvent positivement (cation ; en général un atome de métal). Dans le cas qui nous intéresse, l'ion central de fer ($Fe^{2+/3+}$) est entouré par le ligand cyanure (CN^-).

2.3.3. Influence de la température

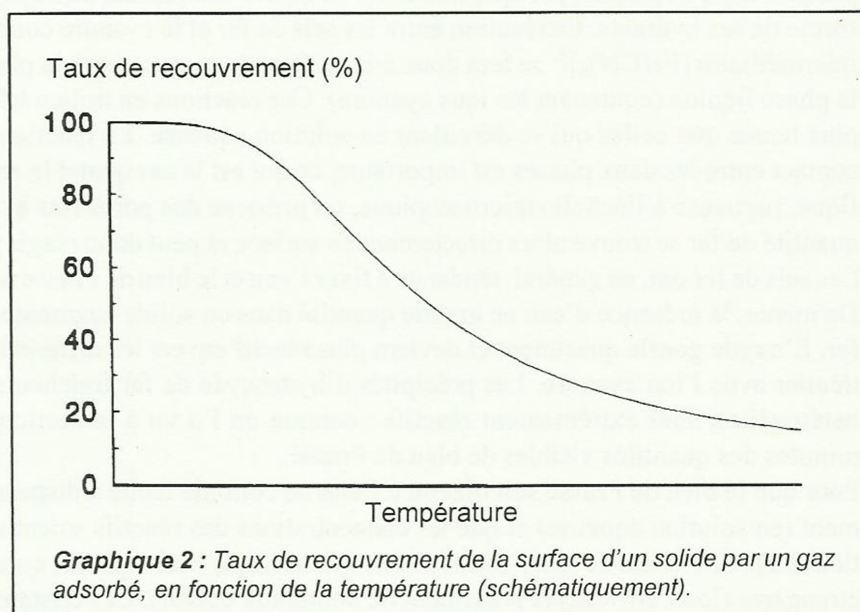
La température joue de façons très différentes sur plusieurs phénomènes :

a. adsorption par le solide ;
b. absorption de l'acide cyanhydrique dans l'eau ;
c. dissociation/hydrolyse de l'acide cyanhydrique ;
d. humidité du solide ;
e. vitesse des réactions de complexation et de réduction.

Point a. : L'adsorption de l'acide cyanhydrique à la surface d'un solide diminue quand la température s'élève. Selon Langmuir, on a (voir graphique 2) [103] :

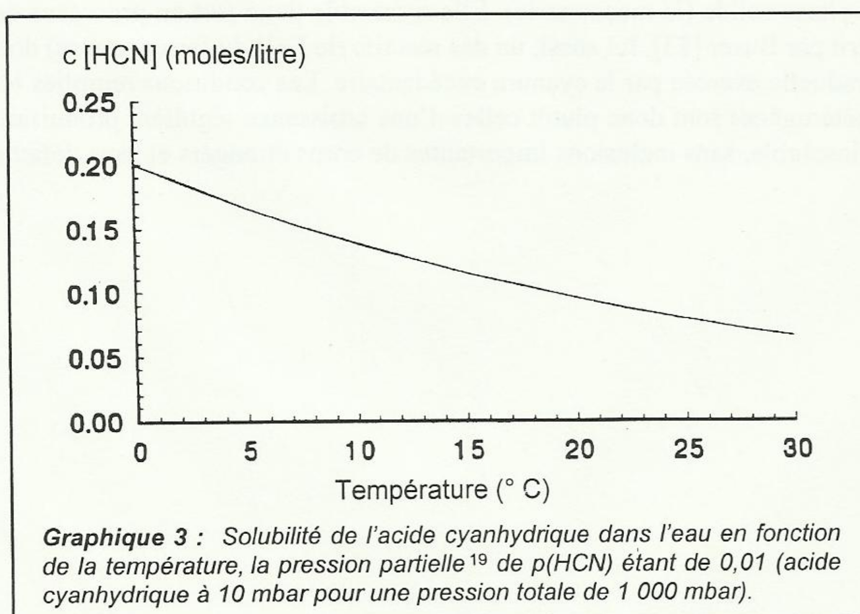
$$\Theta = \frac{\frac{K}{\sqrt{T}} \cdot p \cdot e^{-\Delta H/RT}}{1 - \frac{K}{\sqrt{T}} \cdot p \cdot e^{-\Delta H/RT}} \quad (1)$$

Θ = degré d'adsorption
K = constante
T = température en degrés Kelvin
p = pression du gaz
ΔH = enthalpie d'adsorption
R = constante des gaz parfaits
e = base des logarithmes népériens (2,71828...).



***Graphique 2 :** Taux de recouvrement de la surface d'un solide par un gaz adsorbé, en fonction de la température (schématiquement).*

Toutefois, dans le problème qui nous occupe, il est impossible de calculer la relation entre le degré d'adsorption et la température, ni même, de façon approximative, la quantité correspondant à la saturation.



***Graphique 3 :** Solubilité de l'acide cyanhydrique dans l'eau en fonction de la température, la pression partielle[19] de p(HCN) étant de 0,01 (acide cyanhydrique à 10 mbar pour une pression totale de 1 000 mbar).*

Point b. : Le graphique 3 montre la solubilité (quantité maximale pouvant être dissoute) de l'acide cyanhydrique dans l'eau à différentes températures, l'acide cyanhydrique ayant une pression partielle de 0,01 atm, autrement dit se trouvant en proportion d'une mole pour cent, ou encore d'une molécule pour cent, ce qui correspond environ à 13 grammes d'acide cyanhydrique par m³ d'air [104]. Comme pour tous les gaz, cette solubilité augmente quand la tempéra-

[19] La pression partielle d'un gaz dans un mélange est la pression que ce gaz exercerait s'il occupait seul le volume du mélange, à la même température.

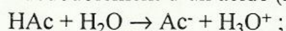
ture baisse ; elle varie entre 0,065 mole par litre à 30°C et 0,2 mole par litre à 0°C. Ces fortes concentrations montrent l'extrême solubilité de l'acide cyanhydrique dans l'eau. Elle est diminuée environ de moitié quand la température augmente de 20°C. L'acide cyanhydrique est donc environ 250 fois plus soluble que le dioxyde de carbone et environ 10 000 fois plus que l'oxygène. Ceci est dû au caractère polaire de la molécule et à la possibilité de former des liaisons hydrogènes comme dans l'eau. Remarquons que l'acide cyanhydrique dans les conditions normales (1 atm, 25°C) n'est pas un gaz mais un liquide.

Point c. : D'après la littérature, l'action de la température sur la dissociation des acides n'est pas uniforme [105]. Sans doute, l'élévation de la température favorise en général la protolyse [20] mais, pour certains acides, cette tendance se renverse à partir d'une certaine température, tandis que, pour d'autres acides, la protolyse diminue essentiellement quand la température augmente. Cependant, dans la plupart des cas, les variations sont de moins de un pour cent et nous pouvons les considérer comme négligeables.

Point d. : La quantité d'eau fixée par les substances très hydrophiles [21] et à grande surface spécifique dépend beaucoup de l'humidité relative de l'air et de la température. Comme, lorsque la température s'élève, la tension de vapeur de l'eau augmente et, en règle générale, l'humidité relative de l'air diminue et que ces deux phénomènes abaissent la teneur en eau, l'augmentation de température a un effet cumulatif. Dans l'intervalle de températures considéré, une élévation de température de 10°C peut diviser la teneur en eau par 10 (voir section 2.5, Matériaux de construction).

Point e : Une accélération de la réaction ne peut être produite que par une accélération de la plus lente des 5 étapes aboutissant à la formation du bleu de Prusse (cf. section 2.3). En milieu neutre ou alcalin, les processus les plus lents sont la complexation du Fe^{3+} en $[Fe(CN)_6]^{3-}$ (point c) et la réaction finale du $[Fe(CN)_6]^{4-}$ avec le Fe^{3+} qui produit le pigment (processus e). Bien que le $[Fe(CN)_6]^{3-}$ lui-même soit stable en milieu alcalin (voir sous 2.3, à hauteur de l'appel de référence [101]), la réaction de complexation du Fe^{3+} est ralentie. En général, une élévation de 20°C de la température double la vitesse de réaction si les autres conditions restent identiques. Mais ces autres conditions sont loin de rester identiques, car, comme on l'a dit plus haut, la forte diminution de la teneur en eau des parois produite par l'élévation de température ralentit considérablement la réaction (voir plus haut) : manque de mobilité des réactifs, faible réactivité du fer^{3+}, libération plus rapide de l'acide cyanhydrique gazeux, etc. (sections 2.3.1 et 2.3.2). Compte tenu de tous ces éléments, le résultat net d'une élévation de température est un fort ralentissement de la formation du bleu de Prusse.

L'abaissement de la température augmente significativement l'humidité du corps solide (parois) ainsi que la teneur en acide cyanhydrique absorbé et dissous dans l'eau, ce qui augmente la tendance à l'enrichissement en cyanure dans le corps solide. En outre, une teneur en eau plus forte du corps solide augmente la réactivité des oxydes de fer avec l'acide cyanhydrique ainsi que la réactivité de tous les réactifs. L'augmentation de la vitesse de réaction due à l'augmentation de l'agitation moléculaire (conséquence de l'élévation de la température) est largement compensée par les effets en sens inverse dus à une moindre teneur en eau. Un support (paroi) froid, et donc humide, est dès lors plus favorable à la formation du bleu de Prusse qu'un support chaud et sec. Mais, évidemment, la réactivité diminue de nouveau si la température descend jusqu'au point de congélation de l'eau.



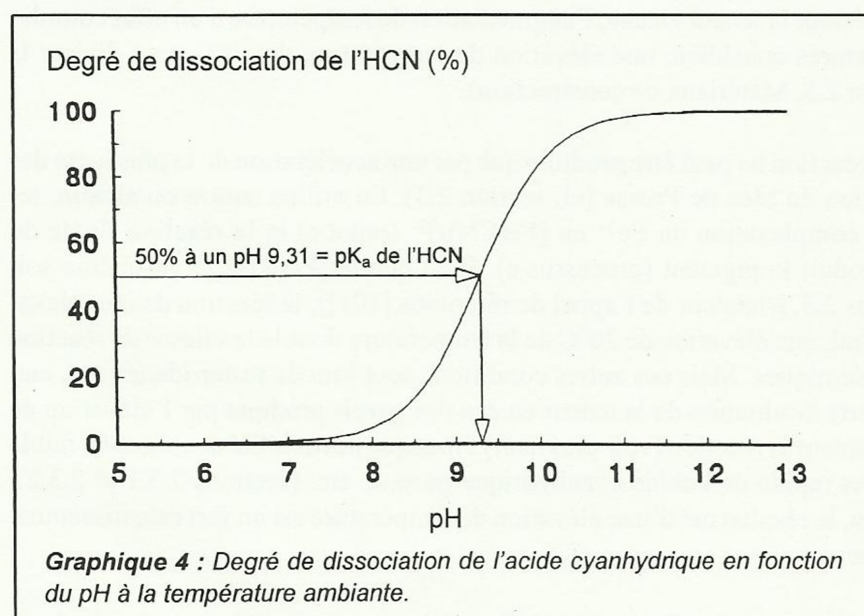
[20] La *protolyse* est le dédoublement d'un acide (HAc) en un anion Ac^-, basique, et un proton (H^+ ou, dans l'eau, H_3O^+) :
$HAc + H_2O \rightarrow Ac^- + H_3O^+$;
ici : $HCN + H_2O \rightarrow CN^- + H_3O^+$. Voir aussi note 15, p. 39.

[21] On appelle *hydrophiles* (du grec : aimant l'eau) les substances dont les molécules, tout comme celles de l'eau, sont fortement polarisées. C'est le cas des oxydes qui constituent la maçonnerie.

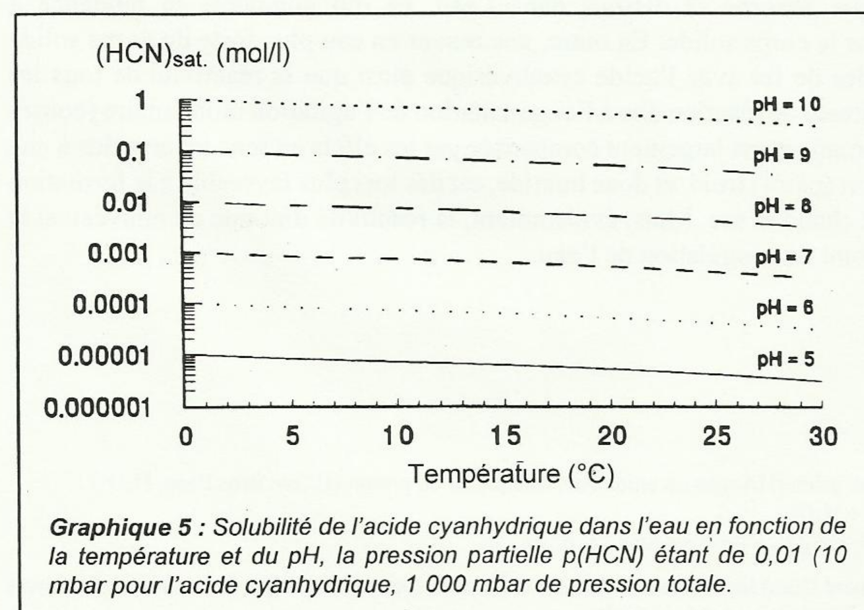
2.3.4. Influence du pH

La valeur du pH influe de plusieurs façons sur la formation du pigment. Dans la section 2.3, on a déjà signalé que le pouvoir oxydant du ferricyanure (réagissant avec le cyanure) est plus grand en milieu basique. En outre, la valeur du pH influe sur la réactivité des ions Fe^{3+} se trouvant dans la phase solide (section 2.3.2).
Comme dit plus haut, l'acide cyanhydrique dissous et non dissocié n'a presque aucune réactivité (c'est un acide faible, autrement dit peu nucléophile). La formation de CN^- (cyanure) par absorption et dissociation de l'acide cyanhydrique dans l'eau n'a lieu qu'à partir du pH neutre (pH = 7) et augmente avec le pH. Car le CN^- (cyanure), comme base correspondant à l'acide cyanhydrique, un acide faible (pK_s = 9,31) [105], est protoné par un acide plus fort (ici l'eau) ; l'ion CN^- reçoit donc un proton H^+ d'une molécule H_3O^+ pour former de l'HCN (non dissocié). C'est seulement à un pH 9,31 que 50 % de l'acide cyanhydrique est dissocié en cyanure ; voir graphique 4.

Le graphique 5 permet de retrouver la solubilité (concentration maximum) de l'acide cyanhydrique pour une température et pour un pH donnés ; ceci n'est valable que pour des solutions idéales.



Graphique 4 : *Degré de dissociation de l'acide cyanhydrique en fonction du pH à la température ambiante.*



Graphique 5 : *Solubilité de l'acide cyanhydrique dans l'eau en fonction de la température et du pH, la pression partielle p(HCN) étant de 0,01 (10 mbar pour l'acide cyanhydrique, 1 000 mbar de pression totale.*

En milieu neutre (pH = 7), la solubilité de l'HCN varie de 3×10^{-4} à 1×10^{-3} moles par litre, selon la température. Une élévation d'une unité du pH multiplie la solubilité par 10. La concentration effective de cyanure dans la maçonnerie est déterminée par la vitesse d'absorption du gaz, par des effets d'adsorption à la surface du support solide et par d'éventuels déplacements du cyanure. Étant donné que cette concentration effective dépend de nombreux paramètres inconnus, elle ne peut être précisée qu'expérimentalement.
De tout cela il résulte que des pH allant de la neutralité à une légère basicité sont favorables à la formation du bleu de Prusse.

Tableau 3 : Formation du bleu de Prusse

Paramètre	**Effet**
Teneur en eau	L'élévation de la teneur en eau provoque : 1° une augmentation de l'absorption de l'acide cyanhydrique ; 2° une longue rétention de l'acide cyanhydrique ad-/absorbé ; 3° une augmentation de la mobilité des réactifs ; 4° une augmentation de la réactivité de l'oxyde de fer. La présence de l'eau est indispensable pour les réactions de dissociation et d'oxydoréduction. Donc : forte élévation de la réactivité quand la teneur en eau augmente. La teneur en eau dépend surtout de la température.
Réactivité du fer	Détermine la vitesse de formation ; influencée par la nature du matériau et le pH (voir plus bas) ; augmente avec la teneur en eau.
Température	Une *baisse* de température favorise l'ad- et l'absorption de l'acide cyanhydrique et, si les autres conditions restent identiques, diminue la vitesse de la réaction ; mais une *baisse* de température augmente fortement l'humidité des parois, ce qui influence positivement tous les autres facteurs favorisant la réaction.
pH	Une diminution du pH augmente la réactivité du Fe^{3+} mais diminue la teneur en cyanure libre et le pouvoir oxydant du ferricyanure. Compte tenu de ces effets contraires, c'est en milieu neutre à légèrement basique que le bleu de Prusse se forme le plus facilement.

2.4. Stabilité du bleu de Prusse

2.4.1. Influence du pH

Les composés dont le pigment est issu directement, à savoir les ferri- et les ferrocyanures, sont des sels d'acides très forts [106]. Il n'est donc pas étonnant que le bleu de Prusse soit un pigment qui résiste aux acides mais que les bases détruisent. L'acide cyanhydrique n'est libéré que par de l'acide sulfurique chaud et dilué ; l'acide chlorhydrique, au contraire, n'a pas d'effet [107]. Dans l'acide chlorhydrique concentré, le bleu de Prusse est soluble de façon réversible, c'est-à-dire que le pigment n'est pas détruit mais subit seulement une dissolution physique et non une transformation chimique ; il n'y a donc pas libération d'acide cyanhydrique [83].
Pour des pH nettement basiques, il y a une précipitation importante de Fe^{3+} sous forme de $Fe(OH)_3$, lequel, dans ces conditions, est considérablement moins soluble que le bleu de Prusse (voir tableau 4). Cela a pour effet de décomposer le complexe $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ (bleu de Prusse).
La littérature signale que, pour des pH compris entre 9 et 10, le bleu de Prusse est encore assez stable pour être utilisé comme colorant [100]. Les pH 10 et 11 peuvent être considérés comme valeurs limites pour la stabilité du bleu de Prusse.
Les suspensions [22] de bleu de Prusse dans l'eau ont un pH d'environ 4 [87]. C'est pour ce pH propre (pH légèrement acide, égal à celui que produisent les pluies acides dans les eaux de surface) que le bleu de Prusse est le plus stable.
La résistance aux bases est améliorée par addition de nickel [84, 85, 108, 109].

[22] On appelle *suspensions* des systèmes grossièrement dispersés dont les particules sont grandes de plus de 10^{-6} m ; voir note 12.

2.4.2. Solubilité

Le bleu de Prusse est un des complexes du cyanure les moins solubles, ce qui permet ses multiples usages comme colorant. Cette propriété est mise à profit dans l'industrie, par exemple pour la passivation des tuyaux en acier transportant des eaux usées corrosives. En effet, le CN^- contenu dans les eaux usées forme sur la surface intérieure du tuyau une couche protectrice et insoluble de bleu de Prusse [110].
Pour le degré de solubilité du bleu de Prusse « soluble », la SA Degussa indique seulement « insoluble » [111] et, pour la résistance à la dissolution chimique, « très bonne » [87]. D'ailleurs, les pigments sont par définition des colorants pratiquement insolubles dans les solvants et dans les liants hydrauliques (DIN 55 943 et 55 945).
Tananaev [112] a étudié la solubilité des ferrocyanures de quelques métaux et a trouvé pour le bleu de Prusse un produit de solubilité [23] égal à 3×10^{-41} ($pK_{sp} = 40,5$) sans indication de l'unité. Si l'on part de la formule chimique qu'il utilise ($Fe_4[Fe(CN)_6]_3$, l'unité étant alors $mol^7\ l^{-7}$), cela indique une solubilité de 0,5 mg par litre d'eau. Le bleu de Prusse serait donc 14 fois moins soluble que le calcaire, lui-même difficilement soluble ($CaCO_3$, 7,1 mg par litre d'eau, $K_{sp} = 4,95 \times 10^{-10}\ mol^2\ l^{-2}$) [113]. Des publications ultérieures confirment cette valeur [96]. Il faut noter que des modifications de la stœchiométrie (proportions des constituants) du bleu de Prusse et la présence d'impuretés peuvent augmenter la solubilité ainsi calculée.
Tananaev précipitait le ferrocyanure de métal à partir d'une solution contenant l'ion métallique étudié et du $Li_4[Fe(CN)_6]$; il est possible que cela ait donné lieu à la présence dans les cristaux d'une grande proportion d'inclusions (ions lithium, eau). On peut dès lors s'attendre à ce qu'une certaine quantité de bleu de Prusse colloïdal soit restée en suspension, malgré une maturation du précipité pendant quatre heures. Comme Tananaev dosait finalement le fer (III) libre dans le filtrat par précipitation sous forme de $Fe(OH)_3$ à l'aide d'ammoniaque, il a probablement précipité en même temps le Fe^{3+} du bleu de Prusse colloïdal. En effet, l'ammoniaque élève le pH à un niveau où le bleu de Prusse n'est plus stable (voir section 2.4.1).
Ainsi, ce n'est pas la solubilité du bleu de Prusse que Tananaev aurait déterminée mais plutôt la quantité de pigment colloïdal pouvant être dispersée à l'état de suspension à partir d'un précipité frais.
Au lieu de la valeur du produit de solubilité du $Pb_2[Fe(CN)_6]$ que Tananaev prenait comme référence pour déterminer celui des autres ferrocyanures, Krleza [96] prend une valeur considérablement plus basse. Si l'on réinterprète les résultats de Tananaev en prenant cette nouvelle valeur pour base, on trouve que la solubilité du bleu de Prusse ne devrait être que de 0,05 mg par litre. Mais Krleza trouve des valeurs identiques du produit de solubilité pour la plupart des ferrocyanures, y compris le bleu de Prusse. Compte tenu du fait que, dans le cas de solubilités aussi faibles, les méthodes traditionnelles d'analyse employées (gravimétrie et titration) sont peu fiables, cette concordance des résultats est assez étonnante.
On peut toutefois résoudre cette difficulté par une autre démarche.
En milieu aqueux de pH 7, donc neutre, le bleu de Prusse est stable. Dans ce milieu, la concentration du fer (III) libre est extrêmement faible, car le $Fe(OH)_3$ est très peu soluble (voir tableau 4).
Pour un pH égal à 7, la concentration du fer (III) libre est :

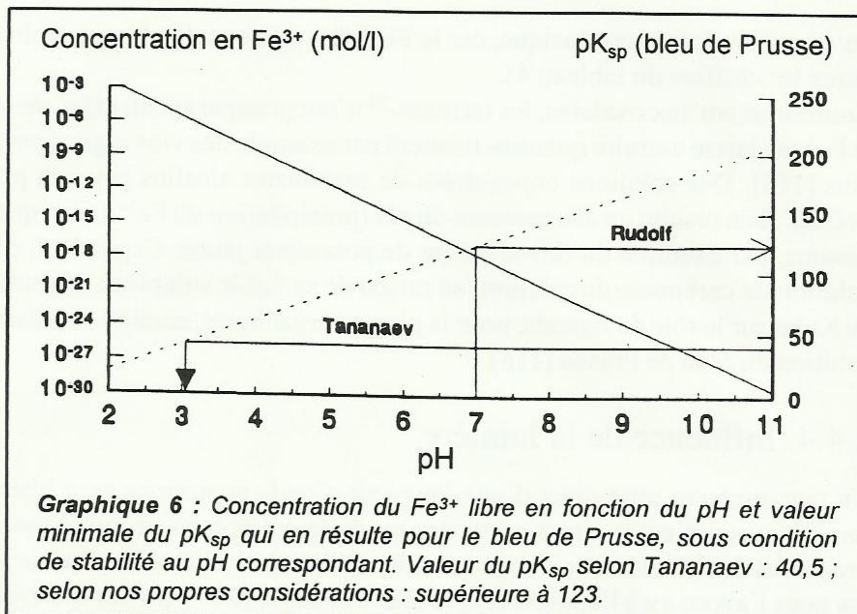
$$c(Fe^{3+}) = \frac{K_{sp}\ (Fe(OH)_3)}{c^3\ (OH^-)}$$

$$= \frac{2,67 \times 10^{-39}\ mol^4 l^{-4}}{10^{-21}\ l^3\ mol^{-3}} = 2,67 \times 10^{-18}\ mol\ l^{-1} \qquad (2)$$

Si la concentration du Fe^{3+} libre était amenée au-dessus de cette valeur par une plus grande solubilité du

[23] Le *produit de solubilité* (K_{sp}) d'un composé est défini comme le produit des concentrations de tous les ions du composé complètement dissocié : $Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \rightarrow 4\ Fe^{3+} + 3\ [Fe(CN)_6]^{4-}$
$K_{sp}(Fe_4[Fe(CN)_6]_3) = c(Fe^{3+}) \cdot c(Fe^{3+}) \cdot c(Fe^{3+}) \cdot c(Fe^{3+}) \cdot c([Fe(CN)_6]^{4-}) \cdot c([Fe(CN)_6]^{4-}) \cdot c([Fe(CN)_6]^{4-})$
$= c^4(Fe^{3+}) \cdot c^3([Fe(CN)_6]^{4-})$.
La fonction pK_{sp} est le cologarithme décimal du produit de stabilité : $pK_{sp} = -\log K_{sp}$ (voir note 16).

bleu de Prusse, ce Fe^{3+} serait précipité sous forme d'hydroxyde et le pigment serait presque entièrement détruit. Cela n'est pas observé, donc la concentration du Fe^{3+} libéré par le bleu de Prusse doit être inférieure à 10^{-18} moles par litre. Ceci fournit pour la solubilité du bleu de Prusse une valeur, elle aussi, inférieure à 10^{-18} moles par litre (de façon précise: 1/4 de la concentration en Fe^{3+} libre, K_{sp} plus petit que $4{,}1 \times 10^{-124}$ $mol^7\ l^{-7}$, pK_{sp} plus grand que 123,6), ce qui pour une masse moléculaire de 1 110 g mol^{-1} ($Fe_4[Fe(CN)_6]_3) \cdot 14H_2O$, correspondrait à 10^{-15} grammes par litre. Dans ce cas, le pigment de fer complexe peut, en effet, être qualifié d'insoluble, car maintenant, pour une molécule de pigment dissous, il y a au moins 10^{20} molécules d'eau. La solubilité réelle serait donc de l'ordre de 10^{11} fois plus faible que celle qu'a donnée Tananaev. Cependant, cette valeur semble encore très élevée pour des composés dits insolubles, tels que le sulfure de mercure (HgS).



Graphique 6 : Concentration du Fe^{3+} libre en fonction du pH et valeur minimale du pK_{sp} qui en résulte pour le bleu de Prusse, sous condition de stabilité au pH correspondant. Valeur du pK_{sp} selon Tananaev : 40,5 ; selon nos propres considérations : supérieure à 123.

Il reste à envisager que la chimie du Fe^{3+} en solution aqueuse ne se laisse pas décrire par les concepts simples de « dissous » et de « précipité » sous forme de $Fe(OH)_3$, car, dans un large intervalle de valeurs du pH, il existe un grand nombre de complexes hydroxo-aqueux différents, plus ou moins polymérisés (cf. section 2.3.2).

Le graphique 6 montre la corrélation entre le pH, la concentration du fer (III) libre (voir remarque plus haut) et la valeur minimale du pK_{sp} qui en résulte pour le bleu de Prusse, s'il est encore stable pour la valeur correspondante du pH. On voit clairement qu'avec la valeur du pK_{sp} donnée par Tananaev le pigment ne serait stable que jusqu'au pH 3. Il devrait donc déjà se détruire à son pH propre (c'est-à-dire au pH de ses dispersions dans l'eau pure), qui est environ 4 (voir section 2.4.1). Ceci montre à quel point les résultats de Tananaev, Krleza, etc., sont erronés. Ces considérations prouvent que, dans un milieu neutre, les hydroxydes ou oxydes de fer III se dissolvent beaucoup plus facilement que le bleu de Prusse et que leur concentration à l'état dissous est beaucoup plus élevée que celle du bleu de Prusse.

Pour faciliter la dissolution d'une substance, les éléments déterminants, outre la solubilité de cette substance dans l'eau, sont la quantité de l'eau et sa teneur en certains ions. Des eaux saturées ou presque saturées en fer III ne sont pas favorables à la dissolution de fer III supplémentaire. Or, précisément, à l'intérieur d'un solide finement poreux, l'eau qui se trouve en contact direct avec le solide ne se renouvelle que très lentement (même si l'eau est abondante) et le fer dissous y arrive rapidement à saturation. De plus, comme on l'a dit plus haut, le fer III présent dans la phase aqueuse provient essentiellement de substances autres que le bleu de Prusse. L'eau qui coule le long des surfaces extérieures exerce, elle, une érosion et est donc considérablement plus agressive.

Tableau 4 : Constantes de dissociation et produits de solubilité de quelques dérivés du fer

Dérivé	Constante	Source
$K_{sp}(Fe_4[Fe(CN)_6]_3)$	3×10^{-41} $mol^7\ l^{-7}$	[112]
$K_{D(6)}([Fe(CN)_6]^{4-})$	10^{-24} mol l^{-1}	[114]
$K_{D(6)}([Fe(CN)_6]^{3-})$	10^{-31} mol l^{-1}	[114]
$K_{sp}(Fe(OH)_2)$	$4{,}79 \times 10^{-17}$ $mol^3\ l^{-3}$	[113]
$K_{sp}(Fe(OH)_3)$	$2{,}67 \times 10^{-39}$ $mol^4\ l^{-4}$	[113]
$K_{sp}(FeCO_3)$	$3{,}13 \times 10^{-11}$ $mol^2\ l^{-2}$	[113]

2.4.3. Déplacement chimique (ligands concurrents)

En raison de la faible solubilité du $Fe(OH)_3$, les ions OH^- précipitent facilement le Fe^{3+} du bleu de Prusse à des pH au-dessus de 9 à 10. En revanche, le ferrocyanure en excès n'est dissous

qu'en milieu fortement basique, car le $Fe(OH)_2$ est considérablement plus soluble que le $Fe(OH)_3$ (comparez les chiffres du tableau 4).
Contrairement aux oxalates, les tartrates [24] n'ont presque aucun effet, de sorte qu'à l'aide de $[Fe(CN)_6]^{4-}$, le Fe^{3+} se laisse extraire quantitativement par exemple des vins aigres, procédé courant pour déferriser les vins [115]. Des solutions concentrées de carbonates alcalins peuvent précipiter le Fe^{2+} sous forme de $FeCO_3$. Il en résulte un abaissement du pH (précipitation du Fe^{3+}) ainsi que la destruction du ferrocyanure dissous, par exemple du ferrocyanure de potassium jaune. Cependant, ceci n'est pas possible avec une solution de carbonate de calcium, en raison de sa faible solubilité. Signalons encore quelques recherches de Kohn sur le rôle de ligands, pour la plupart organiques, comme auxiliaires de la dispersion ou de la dissolution du bleu de Prusse [116].

2.4.4. Influence de la lumière

Un rayonnement ultraviolet d'une longueur d'onde appropriée peut libérer du CN^- à partir des ferro- et ferricyanures, c'est-à-dire à partir des produits qui précèdent immédiatement le bleu de Prusse dans le processus de formation en cinq étapes décrit dans la section 2.3. Avec le ferricyanure, cela produit, comme nous l'avons vu à l'endroit cité, le bleu de Prusse [97-99]. Pour le ferrocyanure, un rayonnement d'une longueur d'onde de 365 nanomètres donne de bons rendements photochimiques [25] : de 10 à 40 % des rayons ultraviolets sont alors absorbés [99, 117].
Depuis quelque temps, on envisage la possibilité de détruire à l'aide du rayonnement ultraviolet les complexes du cyanure qui se trouvent dans les eaux usées industrielles. Dans ce procédé, le cyanure libéré est détruit parce qu'il est oxydé par les radicaux hydroxyles ($OH^·$) formés simultanément par la photolyse de l'eau [26]. Toutefois, les résultats ne sont pas concluants [118, 119].
Le bleu de Prusse lui-même, cependant, est habituellement considéré comme résistant à la lumière [87, 120-123]. C'est ainsi qu'il y a même des brevets pour une utilisation du bleu de Prusse comme pigment absorbant les ultraviolets, ce qui n'a de sens que si le pigment est assez résistant au rayonnement ultraviolet [124]. Pour le bleu de Prusse, on observe une légère décoloration sous l'action d'une exposition longue et intense aux rayons solaires et un effet d'assombrissement nocturne [92, 121, 123]. L'éclaircissement diurne a, lui aussi, pour origine la libération de CN^-, qui réduit une partie du Fe^{3+} en Fe^{2+}. Au contraire, en l'absence de lumière et en milieu humide (conditions remplies la nuit), le Fe^{2+} est oxydé par l'oxygène de l'air et le Fe^{3+} est régénéré.
A la longue, la quantité de bleu de Prusse diminue par perte du CN^- libéré ; cette perte provient soit du dégagement gazeux de l'acide cyanhydrique, soit du lessivage du CN^-, soit de l'oxydation, celle-ci pouvant être produite par le Fe^{3+}/oxygène de l'air ou par des radicaux hydroxyle provenant de la photolyse de l'eau. Ce dernier processus ne joue qu'un rôle négligeable. Dans tous les cas, la plus grande partie du cyanure libéré par photolyse se complexe de nouveau avec le fer, régénérant le bleu de Prusse.

2.4.5. Stabilité à long terme

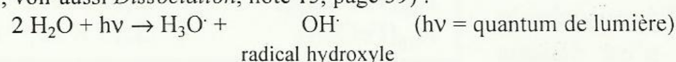
Par des observations menées durant 21 ans dans la région industrielle de Slough, à l'ouest de Londres, on a testé l'effet de l'environnement sur la stabilité de divers pigments, dont le bleu de Prusse [125]. Des plaques d'aluminium, couvertes d'une couche protectrice d'oxyde, furent plongées alternativement dans une solution de $K_4[Fe(CN)_6]_3$ et une solution de $Fe(NO_3)_3$; le pigment formé était ainsi adsorbé sur l'oxyde protecteur.

---

[24] *Tartrate* : base correspondant à l'acide tartrique. Le tartrate double de sodium et de potassium est le tartre des vins, qui se cristallise entre autres sur les bouchons des bouteilles de vin (sel de Seignette).

[25] Le *rendement photochimique* est la proportion des quanta de lumière absorbés, qui produisent la photoréaction étudiée, ici 10 à 40 %.

[26] La *photolyse* de l'eau décompose l'eau en particules non chargées, avec un électron non apparié (formation de radical par dissociation homolytique ; voir aussi *Dissociation*, note 15, page 39) :



$$2\,H_2O + h\nu \rightarrow H_3O^· + \underset{\text{radical hydroxyle}}{OH^·} \quad (h\nu = \text{quantum de lumière})$$

Comme cette expérience devait vérifier, entre autres, la protection contre la corrosion apportée par les pigments aux surfaces d'aluminium, quelques échantillons furent ensuite placés jusqu'à trente minutes dans de l'eau bouillante contenant dans certains cas de petites quantités d'ions chromate, vanadate ou molybdate, pour vérifier si les pores de la couche protectrice étaient mieux obstrués dans ces conditions. Les surfaces colorées en tôle d'aluminium utilisées pour le test furent placées sur le toit d'un immeuble, formant un angle de 45 degrés vers le sud-ouest.

Au cours d'une expérience préliminaire à moyen terme, le seul échantillon couvert de bleu de Prusse perdit presque complètement sa couleur après cinq ans et demi. Dans l'expérience à long terme (21 ans) qui suivit, et qui concernait un plus grand nombre de pigments, parmi lesquels 8 échantillons de bleu de Prusse, c'étaient maintenant, tout particulièrement, le bleu de Prusse et l'ocre de fer (Fe_20_3) qui, après ce laps de temps, se montraient les plus stables. Aussi bien pour le bleu de Prusse que pour l'ocre de fer, on n'avait enlevé qu'un échantillon après 10 ou 11 ans. Toutefois, dans les comptes rendus de ces expériences, cet échantillon de bleu de Prusse n'est pas désigné comme les autres par l'expression *Prussian Blue*, parce qu'on le considérait comme du bleu de Turnbull ou ferricyanure ferreux et qu'on pensait qu'il s'agissait là d'une autre substance que le bleu de Prusse. Tous les autres échantillons étaient encore d'un bleu intense, qu'ils eussent été traités à l'eau chaude ou non. La moitié des sept autres échantillons de bleu de Prusse obtint 4 points sur les 5 qui représentaient la qualité maximale selon l'échelle utilisée dans ces expériences pour déterminer les variations de couleur. Il n'y eut donc que de légères décolorations. Dans la plupart des cas, les oxydes métalliques de transition (vanadate, chromate, dichromate) qu'on avait adjoints eurent un effet négatif sur le processus de protection. Cela pourrait peut-être s'expliquer par la décomposition du bleu de Prusse sous l'action de métaux de transition tels que le molybdène, le chrome ou le vanadium. Sur de tels effets du titane, il existe une série de recherches [123].

Dans les tests en question, les plaques furent exposées durant 21 ans aux conditions d'environnement d'une région très industrialisée ; elles subirent directement les précipitations atmosphériques, le rayonnement solaire et l'érosion éolienne. En été, quand le rayonnement solaire était intense et qu'il n'y avait pas de vent, la température de la tôle d'aluminium peinte en bleu a dû s'élever beaucoup (le bleu de Prusse n'est stable que jusqu'à environ 140°C [87, 126-128]. Il apparaît que la neige, le gel, la grêle, la tempête, la bruine pénétrante et acide, pas plus que le rayonnement ultraviolet direct du soleil n'ont pu détruire le bleu de Prusse.

Il faut noter que, pour déterminer le degré de détérioration du pigment, on n'a pas pu utiliser les échantillons non exposés, car, au bout des 21 années que dura l'expérience, ils étaient égarés. Mais certaines parties des plaques exposées étaient protégées dans une certaine mesure contre les influences directes de l'environnement par les cadres et par des rondelles de caoutchouc des raccords ; ce furent ces parties qu'on prit comme référence. Elles ne montraient presque aucune altération.

Comparées aux conditions d'environnement qui nous intéressent, celles de ce test à long terme sont considérablement plus dures, car, dans le test à long terme, le bleu de Prusse « soluble » n'était adsorbé que superficiellement. Pourtant, le pigment a très bien résisté à ce test. La nette déviation des essais préliminaires par rapport à l'ensemble (décoloration après 5 ans 1/2 déjà) n'a pas été expliquée mais est peut-être due à une erreur sur la composition (fausse stœchiométrie).

On peut admettre que, dans les conditions considérées, le temps de demi-vie du pigment est d'environ 30 ans. Autrement dit, après 30 ans, il reste encore, sur une surface libre, 50 % de la quantité initiale du pigment.

2.5. Influence des divers matériaux de construction

2.5.1. Briques

La composition chimique des briques est très variable, car des marnes et des glaises très différentes entrent dans leur fabrication. La proportion en argile (qui comprend de 20 à 60 % de kaolinite, composée d'environ 47 % de SiO_2, 40 % d'Al_2O_3 et 13 % d'H_2O) peut aller de 20 à 70 %, le reste consistant en carbonate, en sable très fin et en oxyde de fer [129], dont la proportion dans la brique peut, selon nos analyses, aller de 2 à 4 %.

La porosité des briques est comprise entre 20 et 30 % en volume [130] ; selon d'autres sources, elle va jusqu'à 50 % [131]. La dimension des pores des briques est, selon des expériences que nous avons faites par pénétration du mercure, fortement concentrée autour du micron.
La cuisson des briques diminue la surface spécifique (0,5 à 1 m^2 par g, selon nos mesures, procédé BET [27]), ce qui abaisse la réactivité du fer. Toutefois, il est possible que, sur les surfaces de la brique directement exposées aux influences atmosphériques, une plus grande quantité de fer soit libérée et participe aux réactions chimiques.
Normalement, pour les briques d'un mur sec (20°C), la teneur en eau libre, c'est-à-dire non liée chimiquement, est de moins de 1 % (en volume), mais peut atteindre 4 % si l'humidité relative de l'air dépasse 90 % [132].

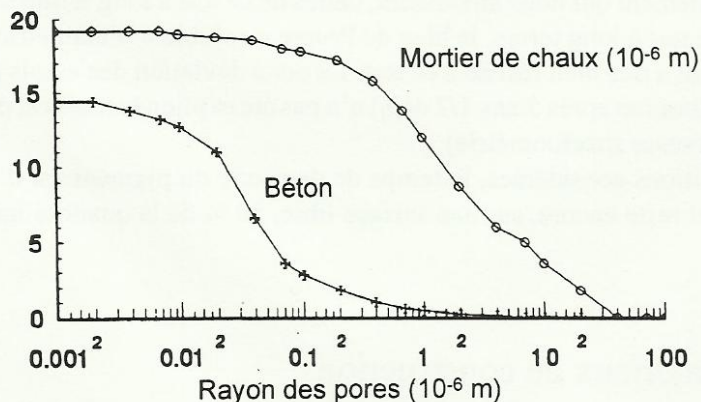
2.5.2. Mortier de ciment et béton

La composition chimique du ciment Portland, le ciment le plus souvent employé pour la fabrication de béton et de mortier, est indiquée au tableau 5.

Tableau 5 : Composition du ciment Portland [133]

Al_2O_3	5 - 10%	K_2O	0,2 - 0,6 %
SiO_2	20%	Na_2O	0,5 - 3 %
CaO	60 %	Fe_2O_3	<5%

La surface spécifique de la poudre de ciment est de l'ordre de 3 000 cm^2 par gramme. Le béton et le mortier de ciment doivent leur solidité à l'hydratation des constituants du ciment : oxyde de calcium CaO (chaux vive), dioxyde de silicium SiO_2 (quartz) et oxydes de fer et d'aluminium Fe_2O_3/Al_2O_3. Cette hydratation produit des alumino-silicates de calcium hydratés, à fins cristaux étroitement imbriqués, avec une proportion d'eau chimiquement liée d'environ 25 % en poids [134]. Le béton ou le mortier a alors une surface spécifique qui, si on la détermine par adsorption d'eau, va jusqu'à 200 m^2 par gramme, ce qui est une valeur très élevée. D'autres méthodes (par exemple la mesure BET à l'aide d'azote) n'indiquent que le tiers de cette valeur, ou encore moins [135]. La porosité du mortier et du béton dépend fort de la quantité d'eau entrée dans la préparation ; d'après la littérature, cette porosité est d'au moins 27 % [136], si on y comprend le volume des pores microscopiques qui se trouvent entre les cristaux de silicate et qui échappent aux mesures par pénétration du mercure.
Outre la porosité absolue, la répartition des grandeurs de pores est déterminante pour la réactivité à l'égard des gaz. Si la plus grande partie du volume total des pores est formée par un grand nombre de micropores, la diffusion des gaz est plus difficile que dans le cas contraire. Le graphique 7 montre la répartition cumulée des dimensions des pores, d'une part, dans le béton et, d'autre part, dans un mortier de maçonnerie. (La composition précise de ce mortier est inconnue, car il provient de vieux murs.)



Graphique 7 : Répartition cumulée des dimensions des pores, d'une part, dans le béton, d'après le Forschungs- und Materialprüfungsanstalt de Stuttgart, section 1, Matériaux de construction, et, d'autre part, dans un mortier de maçonnerie, d'après nos analyses. Déterminée dans les deux cas par pénétration de mercure.

Dans le béton (le volume total des pores étant ici seulement de 14 %, ce qui tient à la méthode de mesure), la plus grande proportion du volume des pores est occupée par ceux dont le rayon est compris entre 0,01 et 0,1 µm ; dans le mortier de maçonnerie, en revanche,

[27] Procédé de détermination des surfaces spécifiques par adsorption d'azote ; ce procédé est désigné d'après les initiales de Brunauer, Emmett et Teller.



Planche 13 : Photo de l'intérieur des ruines de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II. Endroit de prélèvement des échantillons 1 et 2.



Planche 12 : Photo de l'intérieur des ruines de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II. La flèche indique l'endroit où a été prélevé l'échantillon 3 (voir section 4.1).



Planche 15 : Prétendue ouverture pour introduction de Zyklon B dans le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II. On voit clairement que l'armature en fer du béton armé n'a pas été arrachée par l'explosion. Elle a simplement été sectionnée et tordue vers l'arrière.



Planche 14 : Ouverture d'aération pratiquée soigneusement dans le toit de la salle des fours, à l'étage supérieur du crématoire III. On notera les dégâts provoqués par le dynamitage.



Planche 16 : Prétendue ouverture pour introduction de Zyklon B dans le toit de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II, permettant d'entrer dans la partie encore accessible de la pièce.

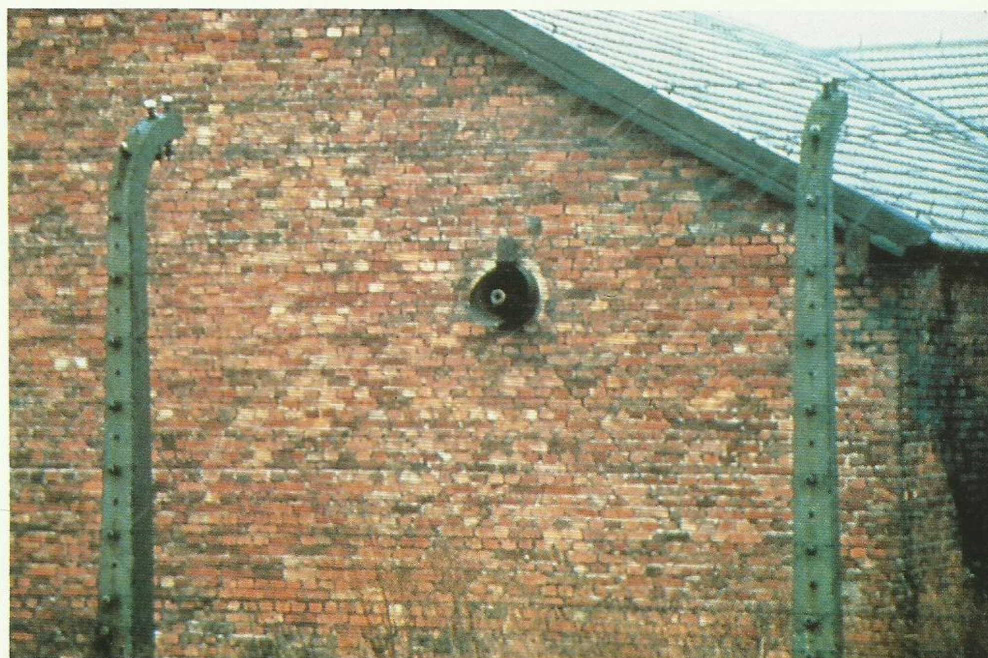


Planche 20 : Bouches d'aération de la chambre d'épouillage du bâtiment BW 5b, aujourd'hui sans appareils. On y distingue les extrémités des conduites d'eau (voir aussi planche 21).



Planche 21 : Système de conduites d'eau avec pommes de douche dans l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5b. Ces conduites d'eau ne sont raccordées à rien ; elles aboutissent aux bouches d'aération. Voir planche 20 et commentaires chapitre 3.4.3.



Planche 24 : Le mur extérieur de l'aile d'épouillage par acide cyanhydrique du bâtiment BW 5a au plus fort de l'été 1991. De faibles quantités de cyanure, qui ont diffusé à travers les murs, colorent encore aujourd'hui la paroi en bleu. Cinquante ans d'intempéries ne l'ont pas décolorée.

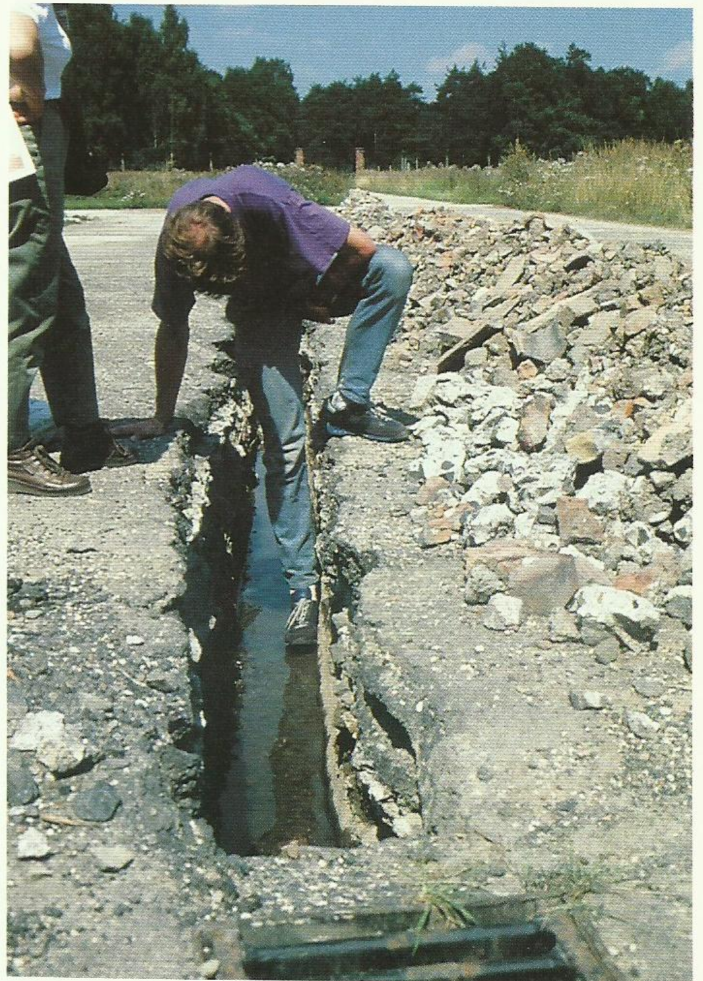


Planche 22 : A l'époque, tout comme aujourd'hui, le niveau de la nappe phréatique était invariable : environ 70 cm de profondeur. (Ici, au plus fort de l'été 1991, dans un canal devant le sauna central.) Brûler des cadavres, comme le disent les témoins, dans des fosses profondes de plusieurs mètres, etait impossible.



Planche 26 : Photo du montant de porte de l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5a, dont la charnière inférieure s'est rouillée et a formé du bleu de Prusse avec l'acide cyanhydrique. Emplacement du prélèvement de l'échantillon n° 8.

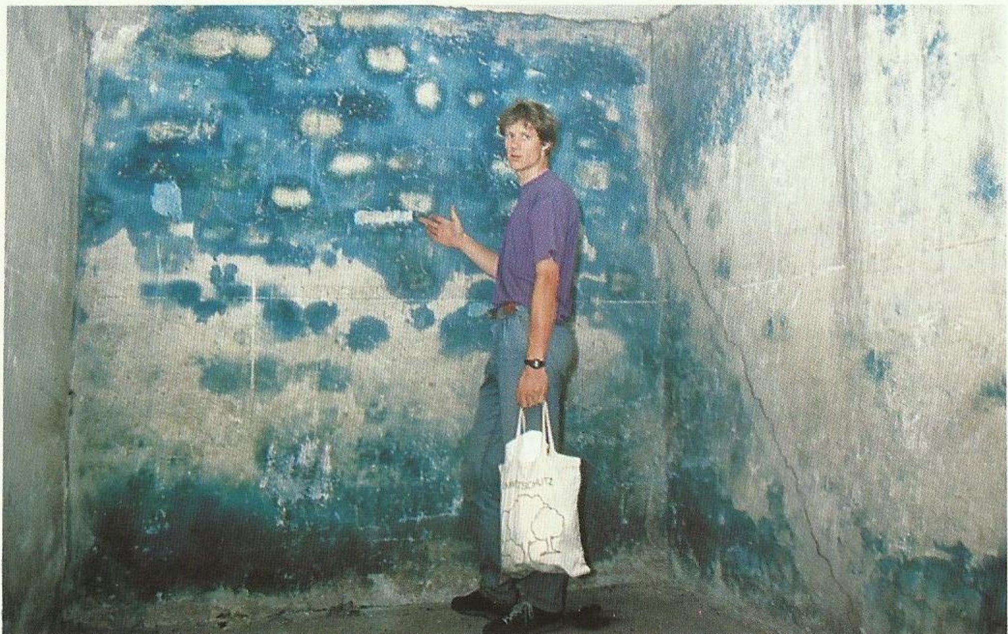


Planche 25 : Photo de la salle intérieure nord-ouest de l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5a (voir planche 19). Au fond et à droite sur la photo, murs extérieurs colorés intensément par le bleu de Prusse. On voit les emplacements des prélèvements des échantillons 9 et 11. A gauche sur la photo, le mur intérieur, qui fut construit quand le local fut transformé en chambre d'épouillage à air chaud. C'est dans ce mur qu'a été pris l'échantillon 10, contenant une faible quantité de cyanure.



Planche 27 : Dans l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5b, où l'on utilisa l'acide cyanhydrique plus longtemps que dans le bâtiment BW 5a (voir planche 24), les murs extérieurs sont couverts de grandes taches bleues. Ici non plus, 50 ans d'intempéries n'ont pas détruit le pigment.

elle est occupée par les pores dont le rayon est compris entre 0,1 et 10 µm. La diffusion des gaz est donc plus difficile dans le béton que dans le mortier. En général, la grandeur moyenne des pores des matériaux de construction à base de ciment augmente par addition de sable et de chaux.
Le béton frais a un caractère fortement basique, dû à une proportion élevée d'hydroxyde de calcium, qui est cependant vite transformé. Mais, selon la nature du ciment, une certaine proportion en est de nouveau libérée. Le pH du béton non carbonaté est d'environ 12,5. Mais le $Ca(OH)_2$ est peu à peu carbonaté par le CO_2 de l'air, ce qui fait baisser le pH.
La rapidité avec laquelle l'intérieur du béton se carbonate dépend étroitement de la composition et de la porosité du matériau ; on a la relation suivante [134, 135, 137] :

$d = c \cdot \sqrt{t}$ d = profondeur de carbonatation (3)
c = constante
t = temps

Dans des bétons étanches à l'eau, il est possible, la diffusion étant gênée dans les matériaux compacts, qu'il se passe des siècles avant que la frontière de carbonatation progresse d'un centimètre ; dans un mortier de maçonnerie, cela peut se faire en l'espace de quelques mois.
Dans la partie carbonatée, le pH descend environ à 7, ce qui est le pH d'équilibre de la solution saturée de carbonate de calcium. Mais, si le mur est très humide, il se produit un échange de protons, ce qui rend imprécise la frontière du pH. Si une grande partie des pores (de l'ordre de grandeur du dixième de millimètre) est emplie d'une eau pauvre en acide carbonique, la carbonatation progresse plus lentement, car la diffusion en phase aqueuse est considérablement plus lente que dans la phase gazeuse. En revanche, dans le cas d'une eau riche en acide carbonique, la carbonatation peut être accélérée.
Le béton et le mortier ont en principe une plus grande teneur en eau que la brique ; la différence est de moins de un pour cent quand la température est de 20°C et l'humidité relative de l'air de 60 %, mais atteint 10 % quand l'air est saturé d'eau [132]. Si l'air garde longtemps une humidité élevée (provenant éventuellement de l'extérieur), une grande partie des pores peut être gorgée d'eau [136].
Des bâtiments construits sous terre et imparfaitement isolés ont en général des murs froids et humides, d'une part, parce qu'ils prennent l'humidité du sol, d'autre part, parce que la température des murs, étant inférieure au point de condensation, condense l'humidité de l'air. La teneur en eau de ces murs peut ainsi aller jusqu'à 10 %, c'est-à-dire être au moins dix fois plus grande que celle des murs secs.

2.5.3. Mortier de chaux

Le mortier de chaux et, plus généralement, les mortiers aériens ne sont formés que de CaO et de sable ; ils doivent leur solidité à la réaction de la chaux éteinte ($Ca(OH)_2$) avec le dioxyde de carbone de l'air, qui produit du carbonate de calcium. Ce processus ne prend que quelques semaines ou quelques mois, car la grande dimension des pores facilite la diffusion des gaz. Le pH final est environ de 7. Comme ce matériau ne convient pas à la protection des armatures en fer et que le mortier n'a qu'une faible résistance à l'environnement, il n'est en principe utilisé que comme crépi ou pour le maçonnage des briques. Pour ce dernier usage, il est souvent mélangé à du ciment [136]. La surface spécifique du mortier aérien, en raison de l'absence de fins cristaux d'alumino-silicate, est considérablement inférieure à celle du mortier de ciment.
La teneur en fer du mortier de chaux provient principalement du sable qu'on y incorpore, et qui peut contenir jusqu'à 4 % de Fe_2O_3. La teneur en eau est la même que dans le mortier de ciment. Pour le mortier aérien frais, une teneur en eau trop élevée est néfaste, car elle empêche le dioxyde de carbone de l'air, nécessaire à la prise du mortier, d'atteindre l'intérieur de la masse.

2.5.4. Effets sur la formation du bleu de Prusse

Vu son caractère basique, le bleu de Prusse, peu résistant aux bases, est rarement utilisé pour la peinture sur béton ou sur ciment [85, 138]. C'est pourquoi la Degussa décrit la résistance du bleu de Prusse à la chaux comme « non bonne » [87]. Mais il s'agit là d'enduits et de bétons alcalins non encore carbonatés [139]. Le front de carbonatation des bétons et des mortiers peut être considéré comme le front du pH

correspondant à la stabilité du pigment. Tout comme la carbonatation, la formation du bleu de Prusse dans un mur exposé à l'acide cyanhydrique gazeux est une réaction dans laquelle un des réactifs provient de la phase gazeuse et ne peut réagir qu'en phase aqueuse [137]. Toutefois, la formation du bleu de Prusse, comparée à celle du $CaCO_3$, se déroule très lentement, de sorte qu'il n'y a pas de front de réaction très marqué. Par suite de la diffusion, les pores se remplissent ainsi de cyanure. Dès lors, une teneur en eau élevée, mais non élevée au point de gêner la diffusion de l'acide cyanhydrique dans la maçonnerie, favorise l'enrichissement en cyanure. La formation de bleu de Prusse à partir de ces cyanures prend des années ; elle est accélérée par une haute teneur en eau dans le matériau de construction.

On peut distinguer dans la maçonnerie trois zones dont les réactivités sont différentes :

1. Dans la partie non carbonatée, la basicité du matériau permet un enrichissement important en CN^-. Cet enrichissement est également favorisé par la plus grande absorption de l'acide cyanhydrique dans le matériau encore humide. Les ions cyanure ne peuvent produire du $[Fe(CN)_6]^{3-}$ que lentement. Celui-ci, en raison de son fort pouvoir oxydant en milieu alcalin, se transforme très vite en $[Fe(CN)_6]^{4-}$, qui est plus stable. Il y aura donc, à la longue, un enrichissement en $[Fe(CN)_6]^{4-}$.
2. Au voisinage du front de carbonatation, la tendance à l'enrichissement en ions cyanure diminue, parce que l'équilibre chimique est déplacé dans le sens d'une formation d'acide cyanhydrique (HCN non dissocié). Le pouvoir oxydant du $[Fe(CN)_6]^{3-}$ diminue également. Mais, d'autre part, le bleu de Prusse lui-même devient stable, de sorte qu'à la frontière de carbonatation le $[Fe(CN)_6]^{4-}$, dont la quantité augmente, va réagir avec le Fe^{3+} (devenu lui-même un peu plus soluble) pour former du bleu de Prusse, intimement mélangé au $CaCO_3$ qui précipite également à cet endroit.
3. Dans la partie carbonatée de la maçonnerie (dont le pH est neutre), la formation du bleu de Prusse sera de plus en plus limitée par la quantité d'ions cyanure disponibles (l'HCN devant venir de la surface libre, qui est de plus en plus éloignée). Ainsi, le $CaCO_3$ n'est mélangé qu'à une petite quantité de bleu de Prusse.

Par rapport à ce qui se passe dans les briques, la formation de bleu de Prusse dans les joints de mortier et dans l'enduit est, d'une part, favorisée en raison de la très grande surface intérieure du matériau, de sa grande porosité et de sa haute teneur en eau mais, d'autre part, défavorisée par la faible teneur en fer. Si la teneur en eau augmente, la pénétration de l'acide cyanhydrique par diffusion dans des couches plus profondes de la maçonnerie est rendue plus difficile et la formation des cyanures se cantonne dans les couches extérieures ; ceci est vrai surtout pour le béton.

Des essais sur la diffusion de l'acide cyanhydrique dans une maçonnerie de briques ou dans un enduit épais de 5 cm ont fourni des résultats non reproductibles, parce que, particulièrement dans le cas de matériaux qui n'ont pas pris complètement ou qui ne sont que légèrement humides, l'acide cyanhydrique ne diffuse pratiquement pas et n'est donc pas complètement absorbé [141].

Le tableau 6 donne les valeurs d'adsorption de l'acide cyanhydrique dans divers matériaux de construction, d'après L. Schwarz et al. [142].

Ces chiffres confirment l'hypothèse selon laquelle la réactivité des ciments est considérablement plus élevée que celle des briques. Ils confirment également que les ciments frais et, en général, les matériaux de construction humides ont une plus grande tendance à l'enrichissement en acide cyanhydrique. La capacité de fixer l'acide cyanhydrique est étonnamment élevée pour la pierre en béton.

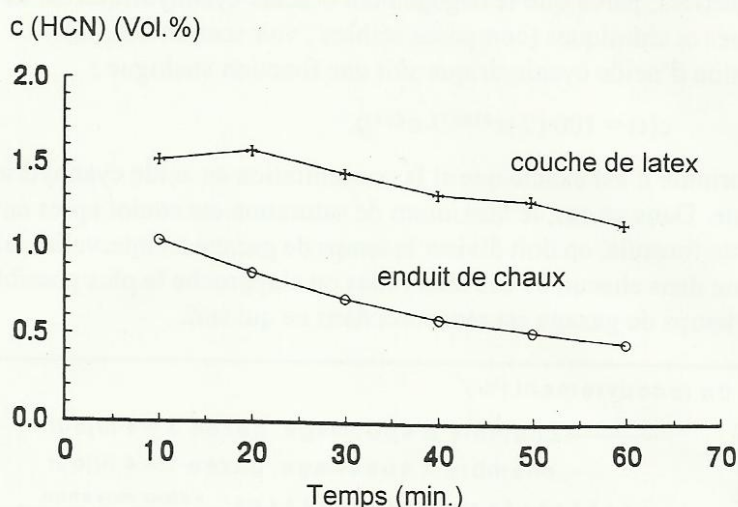
Tableau 6 : Fixation de l'acide cyanhydrique gazeux par divers matériaux, pendant 24 heures [142]. (HCN : 2% en volume.)

Matériau	HCN (mg m^{-2})
Clinker	55,2
Brique	73,0
Brique de laitier	2 880,0
Pierre de tuf	3 790,0
Grès calcaire, humidité naturelle	22 740,0
Grès calcaire, légèrement séché	4 360,0
Grès calcaire, séché environ 1/2 année à 20° C	2 941,0
Pierre en béton, séchée 3 jours	8 148,0
Bloc de mortier à la chaux, vieux de quelques jours *	4 800,0
Bloc de mortier de ciment, vieux de quelques jours *	540,0
Bloc de mortier de ciment, vieux d'un mois *	140,0
Bloc de ciment pur, vieux de quelques jours *	1 550,0

* 2,5 à 3,3 % d'acide cyanhydrique en volume [140]. Selon certains auteurs, les pourcentages en volume doivent, en pratique, être divisés au moins par 2, une partie de l'HCN étant perdue à cause de l'adsorption par les parois et par le matériel de gazage.

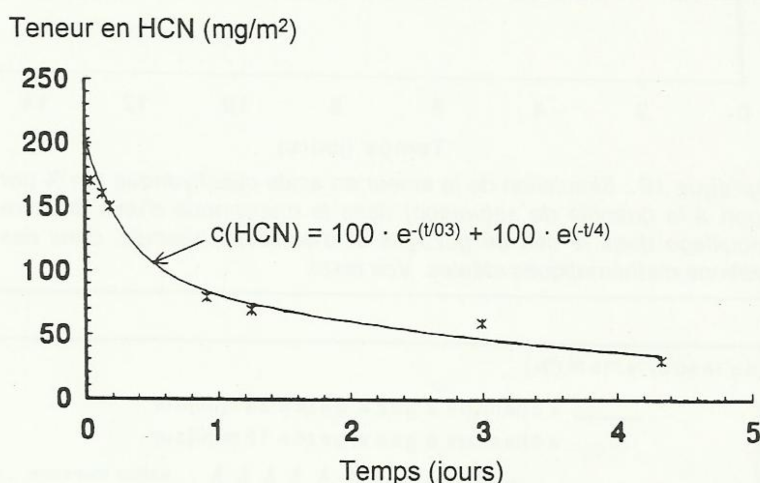
Ainsi, une maçonnerie fraîche et humide connaîtra un enrichissement en acide cyanhydrique environ 8 fois plus important qu'une maçonnerie exposée durablement à une température de 25 à 35°C.

On remarquera, dans la littérature déjà ancienne, l'importance attachée alors à divers revêtements étanches aux gaz pour empêcher les pertes d'acide cyanhydrique dans les locaux où on pratiquait des gazages. Le graphique 8 montre clairement l'influence du revêtement protecteur sur la concentration de l'acide cyanhydrique dans l'espace libre du local : sans revêtement protecteur, cette concentration n'atteint que les 2/3 de sa valeur théorique et elle tombe très vite en raison de l'adsorption et de l'absorption par le mur. (La diminution a été provoquée en partie par des inétanchéités au gaz. Voir [142].)



***Graphique 8** : Évolution de la concentration en acide cyanhydrique dans des chambres d'épouillage avec enduit de chaux, d'une part, couche de latex, d'autre part [140].*

Le graphique 9 montre la persistance de très grandes quantités d'acide cyanhydrique après d'assez longs laps de temps, même dans un ciment sec et durci. Même après 3 jours, la teneur ne descend pas en dessous du quart de sa valeur initiale. Donc, dans le cas de cet exemple, des gazages quotidiens de plusieurs heures feraient osciller la teneur dans le mur environ entre 100 à 200 mg d'acide cyanhydrique par m^2 de paroi.



***Graphique 9 :** Diminution de la teneur en acide cyanhydrique dans des blocs de ciment anciens et secs après un gazage de 24 heures avec 2,5% d'HCN en volume [142]. (Voir note sous le tableau 6.)*

Les valeurs de mesure du graphique 9 sont approchées par une fonction qui se compose de deux termes :

$$c(t) = 100 \cdot e^{-(t/0,3)} + 100 \cdot e^{-(t/4)}. \qquad (4)$$

c(t) = masse d'HCN fixé par surface au temps t
t = temps en jours

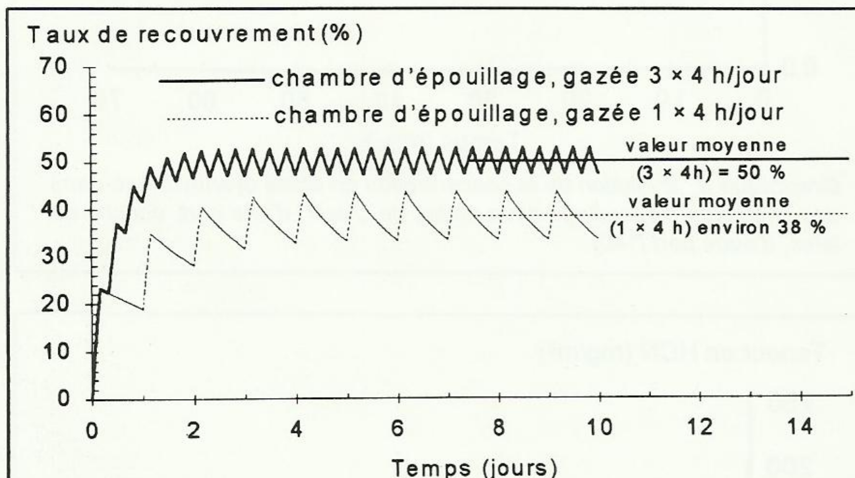
Le premier terme peut être interprété comme terme de désorption de la surface du matériau, avec un τ[28] de 0,3 jour. Le second terme décrit l'absorption de l'acide cyanhydrique ou, le cas échéant, le phénomène inverse, avec un τ de 4 jours, qui tient à la diffusion plus lente dans les pores gorgés d'eau. En mesurant la diminution de teneur dont il est question ici, on fera des erreurs de plus en plus grandes à mesure que le

[28] On désigne par τ le temps après lequel la valeur est tombée au e-ième (1/e = 0,368...) de la valeur initiale.

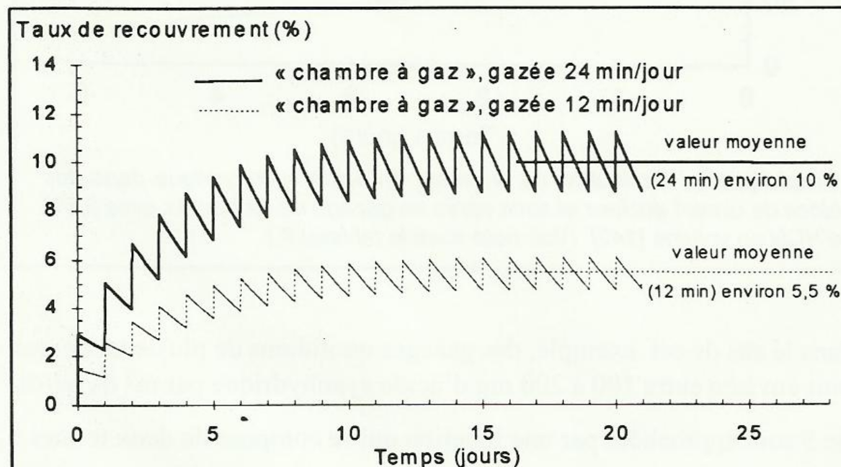
temps passera, parce que le dégagement d'acide cyanhydrique est de plus en plus entravé par des effets physiques et chimiques (composés stables ; voir section 2.3.3.a).
La fixation d'acide cyanhydrique suit une fonction analogue :

$$c(t) = 100\cdot(2\text{-}e^{-(1/0,3)}\text{-}e^{-(t/4)}). \quad (5)$$

Cette formule n'est exacte que si la concentration en acide cyanhydrique gazeux dans l'air du local reste constante. Dans ce cas, le maximum de saturation est atteint après environ 20 jours. Pour pouvoir appliquer cette formule, on doit diviser le temps de gazage en intervalles tels qu'en supposant la concentration constante dans chacun de ces intervalles on s'approche le plus possible de la situation réelle. C'est pourquoi le temps de gazage est raccourci dans ce qui suit.



***Graphique 10** : Simulation de la teneur en acide cyanhydrique (en % par rapport à la quantité de saturation) dans la maçonnerie d'une chambre d'épouillage dans le cas de gazages et d'aérations alternés, dans des conditions mathématiques idéales. Voir texte.*



***Graphique 11** : Simulation de la teneur en acide cyanhydrique (en % par rapport à la quantité de saturation) dans la maçonnerie d'une « chambre à gaz homicide », dans le cas de gazages et d'aérations alternés, dans des conditions mathématiques idéales. Voir texte.*

Si la maçonnerie subit des influences alternées (*n* heures de gazage, *n* heures d'aération), la concentration en acide cyanhydrique y sera quasi constante.
Le graphique 10 montre les résultats calculés pour deux simulations appliquées au cas d'une chambre d'épouillage subissant des gazages selon des techniques différentes. On y indique la teneur de la maçonnerie en acide cyanhydrique (mg/m^2) par rapport à sa teneur de saturation, autrement dit par rapport à la plus grande masse d'acide cyanhydrique qu'un m^2 de mur peut fixer (100 %).
Le cas 1 (partie supérieure du graphique 10) montre l'évolution de la teneur en HCN dans le mur d'une chambre d'épouillage subissant alternativement 4 heures de gazage et d'aération, donc trois gazages par jour, sur une longue durée. Avec cette cadence de gazage, la teneur moyenne des parois en acide cyanhydrique représente environ 50 % de la teneur de saturation. Avec les durées de gazage alors pratiquées (de 2 à maximum 10 heures), les périodes de 4 heures à concentration constante sur lesquelles on a basé la simulation paraissent trop longues. Voir les sections 3.3 (Installations pour l'épouillage des vêtements) et 4.4 (Résumé).
Comme on le montrera encore sous 3.3, la quantité de Zyklon B disponible ne permettait pas d'utiliser les chambres d'épouillage trois fois par jour. Le cas 2 (partie inférieure du graphique 10), qui est plus proche de la réalité, correspond à un seul gazage par jour ; la teneur moyenne est quasi stationnaire et représente un peu plus des 2/3 de la valeur trouvée dans le cas 1 (environ 38 % contre 50 %), bien que le temps de

gazage soit 3 fois plus bref que dans le cas 1. La raison en est que des murs à faible teneur relative en acide cyanhydrique libèrent lentement l'acide cyanhydrique qu'ils contiennent et en fixent rapidement du nouveau (effet d'éponge).(28a)

Le graphique 11 (cas 3 et 4) a également été obtenu par simulation ; il montre comment varie au cours des jours la teneur en acide cyanhydrique de la maçonnerie d'une « chambre à gaz homicide » où sont pratiqués des gazages respectivement de 12 et 24 minutes par jour, suivis d'aération (respectivement 23 heures 48 minutes et 23 heures 36 minutes), avec la même concentration en acide cyanhydrique dans l'air que dans le cas des épouillages. Ici, les teneurs moyennes de la maçonnerie en acide cyanhydrique sont respectivement d'environ 5,5 % et 10 % de la teneur de saturation. Ainsi, bien que la durée quotidienne de gazage soit, dans le cas 3, 30 fois et, dans le cas 4, 60 fois plus courte que dans le scénario d'épouillage du cas 1, les teneurs relatives quasi stationnaires en acide cyanhydrique représentent respectivement le cinquième (cas 3) et le neuvième (cas 4) de la valeur du cas 1. L'effet d'éponge mentionné plus haut, par lequel les murs à faible teneur relative en acide cyanhydrique libèrent très lentement l'acide cyanhydrique qu'ils contiennent et en absorbent rapidement du nouveau, est ici très marqué.

Les cas des chambres d'épouillage et des « chambres à gaz homicides » ne deviennent comparables que si l'on considère les teneurs absolues de la maçonnerie en acide cyanhydrique. Si, par exemple, on prend en considération que les parois des chambres d'épouillage étaient chaudes et sèches, alors que celles des prétendues « chambres à gaz homicides » des crématoires II et III étaient froides et très humides, on doit, pour des concentrations de gaz égales, multiplier les teneurs relatives des « chambres à gaz homicides » au moins par 8, puisque la capacité des parois froides et humides de fixer l'acide cyanhydrique est 8 fois plus grande (voir commentaire du tableau 6). La teneur absolue moyenne des murs des « chambres à gaz homicides » en HCN serait ainsi comparable à la teneur absolue des parois sèches et chaudes d'une chambre d'épouillage fixant 44 % de la teneur de saturation dans le cas d'un gazage de 12 minutes, et environ 80 % dans le cas de 24 minutes. On voit que, même avec des temps de gazage aussi courts, les murs d'une « chambre à gaz homicide » auraient, en raison de l'effet d'éponge et de leur humidité, une teneur en acide cyanhydrique tout à fait comparable à celle des murs d'une chambre d'épouillage. La teneur quasi stationnaire en acide cyanhydrique des murs des hypothétiques « chambres à gaz homicides » ne pourrait donc être nettement inférieure à celle des murs secs des chambres d'épouillage que si, dans les chambres à gaz homicides, les gazages étaient invraisemblablement brefs ou très rares.

2.5.5. Destruction du pigment dans la maçonnerie

Le lessivage des constituants plus ou moins solubles des maçonneries dépend dans une mesure importante des conditions de l'environnement, surtout de la quantité et de la composition des eaux corrosives. Les eaux contenant du dioxyde de carbone ou des acides minéraux dissous, tels que l'acide sulfurique ou l'acide chlorhydrique, sont spécialement corrosives, car elles produisent une carbonatation ou une dissolution du calcaire [143, 144]. Pour la dissolution directe du pigment, la teneur en sels de fer de la nappe phréatique aura de l'importance.

Une étude sur l'effet corrosif exercé pendant plus de dix ans par des eaux fortement chlorurées et sulfatées sur les murs en béton d'une station de pompage en Égypte (lac de Manzala) a établi que, malgré d'intenses lessivages du ciment, la proportion des ions alcalins facilement solubles du béton était encore du même ordre qu'à l'origine, à savoir 0,2 % K_2O et 1 % Na_2O [145] (voir aussi tableau 5).

Cela s'explique par le fait que la teneur en calcium pouvait avoir diminué à peu près dans la même proportion que celle des alcalins (quelques centièmes). Toutefois, on se trouve, dans le cas des alcalins, à la limite de validité des méthodes d'analyse, de sorte que les variations constatées sont inférieures aux fluctuations statistiques.

Que le calcium et les alcalins aient été dissous dans les mêmes proportions malgré leurs solubilités différentes peut s'expliquer, d'une part, par le fait que les ions alcalins solubles n'ont pas pu être tous dissous par l'eau, mais qu'une partie d'entre eux ont été protégés par des substances peu solubles qui les entou-

(28a) A la suite d'une erreur dans les graphiques, la première édition allemande de cette expertise donnait d'autres valeurs pour la concentration relative quasiment stationnaire (vélocité maximale de la désorption au début de chaque cycle de ventilation) : R. Kammerer, A. Solms, *Das Rudolf Gutachten*, Cromwell Press, London, 1993.

raient. D'autre part, si le corps solide a une grande surface spécifique, ce qui est le cas pour le mortier, le béton et la brique, les substances qui se trouvent en surface subissent d'importantes forces d'adsorption, de sorte qu'elles sont difficilement libérées [137]. Enfin, dans de tels matériaux, la diffusion des substances dissoutes est très lente et rencontre beaucoup de difficultés.
Dans les parties non carbonatées de la maçonnerie (celles qui n'ont pas subi d'influences atmosphériques), la teneur en CN^- ou en ferrocyanure ne peut presque pas diminuer, mais il en est autrement dans la partie carbonatée. Comme l'équilibre de dissociation est déplacé vers la formation d'acide cyanhydrique volatil, la concentration de celui-ci peut diminuer par évaporation. En revanche, les complexes ferro- ou ferricyanurés qui pourraient ne pas avoir réagi, surtout le ferrocyanure, qui est extrêmement stable, ne subiront pas cette décomposition car, dans ce cas, l'ion cyanure est fortement lié. Dans des parties plus profondes du matériau, le cyanure restera plus longtemps détectable et pourra de plus en plus se transformer en bleu de Prusse.
Les dérivés solubles du cyanure subissent dans la maçonnerie humide une lente migration [29] vers la surface du matériau, étant entraînés par l'eau (l'eau du sol est absorbée par les murs et s'évapore à la surface libre des parois). A la surface, les dérivés du cyanure subissent, outre l'érosion, un processus accéléré de transformation en pigment, dû à la plus haute teneur en eau, à la plus grande réactivité du fer et à un éventuel effet catalytique du rayonnement ultraviolet. C'est pourquoi il faut s'attendre à ce qu'à la longue le bleu de Prusse se concentre dans les parties extérieures de la maçonnerie.
Le bleu de Prusse montre une très bonne stabilité de migration, donc une très faible mobilité [87]. De plus, il est beaucoup moins soluble que la chaux et les dérivés du fer résiduels de la maçonnerie ; enfin, il est résistant aux acides. De tout cela il résulte que la diminution de la quantité du pigment à l'intérieur d'une brique ne peut pratiquement se produire que par la dissolution de la chaux qui représente le liant hydraulique ou par la dissolution de la masse même du ciment. Si, par exemple, 2 % du ciment se dissolvent, une proportion de bleu de Prusse du même ordre sera libérée par le liant ; mais, vu la mauvaise solubilité du bleu de Prusse, une grande partie de ce pigment libéré (ce qui ne veut pas dire dissous) par le liant restera dans le mur. Il en résulte qu'au cours du temps la proportion du pigment dans les échantillons ne diminuera que très peu (si tant est qu'elle diminue), car elle sera rapportée à la quantité totale, qui diminue elle aussi.
Étant donné que, en général, les briques sont, contrairement au mortier, un matériau à peu près insoluble, une éventuelle diminution de la quantité du pigment dans les briques est négligeable. C'est pourquoi il peut se passer des siècles avant que le pigment cesse d'être détectable dans un mur qui, alors, sera lui-même en ruines.
Ces conclusions concordent avec l'expérience que l'on a des murs souillés par des substances colorantes peu solubles : on ne parvient pas à nettoyer ces murs à l'eau, même par de nombreux lavages.
Vu que, durant l'expérience citée sous 2.4.5, le bleu de Prusse a montré une stabilité à long terme comparable à celle de l'ocre de fer (Fe_2O_3), on peut estimer que, dans le cas étudié ici, le bleu de Prusse aura une durabilité semblable à celle du Fe_2O_3 présent dans la maçonnerie. Or, on n'a jamais constaté que la pluie dissolve significativement l'oxyde de fer (Fe_2O_3) présent dans les briques. On peut donc s'attendre à ce que la teneur en bleu de Prusse, elle non plus, ne diminue pas de façon significative, même après des décennies.

---

[29] Par *migration*, on entend communément le déplacement de particules sous l'effet de champs de forces (le plus souvent déplacement d'ions sous l'effet de champs électriques), par opposition à la diffusion, qui est un phénomène purement statistique (note 8). Comme, dans le cas présent, les dérivés du cyanure se déplacent vers la surface non pas spontanément mais parce qu'ils sont entraînés par l'eau qui joue le rôle de solvant, nous parlerons ici de migration.

3. Méthode des gazages par acide cyanhydrique

3.1. Action toxique de l'acide cyanhydrique

L'action biochimique de l'acide cyanhydrique repose sur la fixation réversible du cyanure sur le Fe^{3+} de l'enzyme respiratoire cytochromoxydase dans les cellules du corps. Cette fixation empêche un processus vital, l'oxygénation des cellules, qui permet l'oxydation de certains de leurs constituants. L'homme est asphyxié, pourrait-on dire, par l'asphyxie des fonctions vitales des cellules.
La dose mortelle peut être absorbée par voie orale, par inhalation ou par diffusion au travers de la peau. Alors que les empoisonnements par voie orale à forte dose (par exemple par le cyanure de potassium, KCN) sont très douloureux en raison des crampes provoquées par l'asphyxie, l'inhalation de fortes concentrations d'acide cyanhydrique provoque la perte de connaissance avant que les crampes n'apparaissent. Les exécutions par acide cyanhydrique sont donc indolores et c'est pour cette raison qu'on les pratique dans certains États des USA. En général, une dose de 1 mg de CN^- par kilo du corps est mortelle. Des doses non mortelles de cyanure sont vite neutralisées et éliminées par réaction avec du soufre (ce qui produit du thiocyanate, ou rhodanate).
Entre autres symptômes physiques, le sang et les taches cadavériques ont en général une coloration rosée, due à ce que le sang est sursaturé par l'oxygène, qui n'est plus transféré aux cellules [146-149]. Dès lors, des témoignages faisant état d'agonies atroces lors d'exécutions rapides (donc par haute concentration) et de victimes au teint bleui ne peuvent pas correspondre à la réalité.
L'absorption par la peau est spécialement favorisée quand la peau est couverte de sueur, par exemple quand le sujet travaille. En général, on conseille à ceux qui ont affaire à l'acide cyanhydrique de veiller à ne pas transpirer. A l'égard de l'absorption par la peau, les concentrations deviennent nuisibles pour la santé à partir de 6 000 ppm [3] (0,6 % en volume) et des concentrations de 10 000 ppm (1 % en volume) peuvent entraîner la mort après une exposition de quelques minutes [150].
F. Leuchter signale que, lors des exécutions aux USA, la victime est immédiatement soumise à des concentrations en acide cyanhydrique de l'ordre de 3 200 ppm. Dans ce cas, la mort intervient après 4 à 10 minutes, selon la constitution de la victime [151]. Pour un volume respiratoire normal d'environ 15 à 20 litres par minute, environ 230 à 380 mg d'HCN sont absorbés, ce qui correspond à peu près à trois fois jusqu'à cinq fois la dose mortelle. Si on suppose que le volume respiratoire augmente avec le besoin d'air, on arrive à une dose environ 10 fois plus grande que la dose mortelle (cf. section 3.4.2.2).
Les effets de différentes concentrations d'acide cyanhydrique dans l'air sont décrits comme suit dans la littérature [80] :

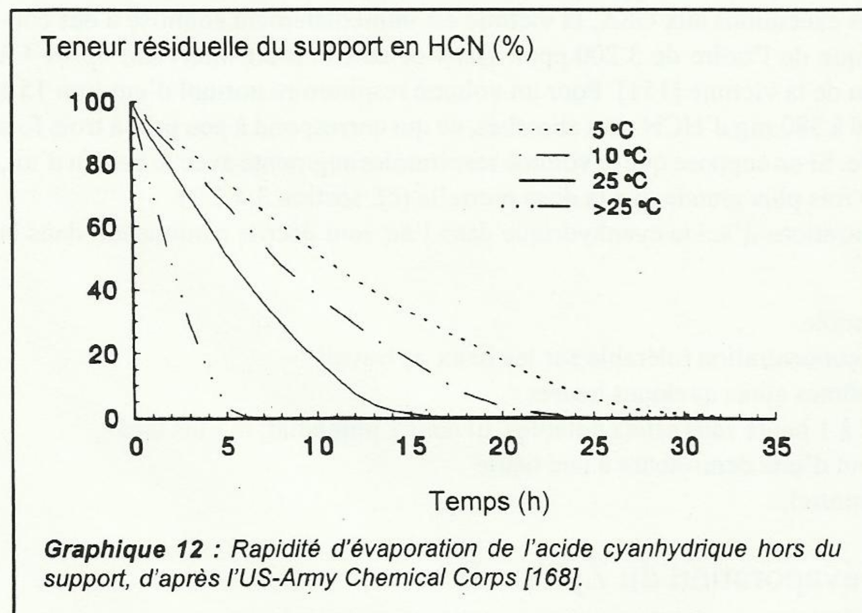
2 à 5 ppm	odeur perceptible
10 ppm	la plus forte concentration tolérable sur les lieux de travail
20 à 40 ppm	légers symptômes après quelques heures
45 à 54 ppm	tolérable 1/2 à 1 heure sans effets notables, ni dans l'immédiat, ni plus tard
100 à 200 ppm	mortel au bout d'une demi-heure à une heure
300 ppm	rapidement mortel.

3.2. Caractéristiques d'évaporation du Zyklon B

L'acide cyanhydrique sous forme liquide ne reste pas stable très longtemps et sa mauvaise maniabilité le rend très dangereux. Déjà à la fin de la première guerre mondiale, on commercialisa l'acide cyanhydrique sous une forme plus facile à manipuler et plus sûre que précédemment : on fixa l'acide cyanhydrique sur un substrat poreux et on ajouta un stabilisateur et une substance irritante servant d'avertisseur même pour

[30] *ppm* est l'abréviation des mots anglais « parts per million », nombre de parts pour un million de parts de référence ; ici, une ppm d'HCN signifie 1 ml d'HCN par m³ (1 000 000 ml) d'air.

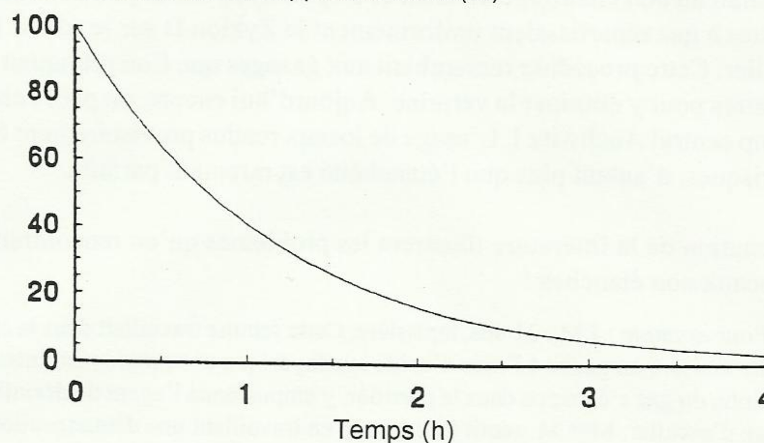
de faibles concentrations du gaz toxique (l'odeur de ce dernier étant à peine perceptible). Cette préparation, commercialisée sous le nom de « Zyklon B », était produite par la firme DEGESCH, qui avait son siège à Francfort, ou sous licence de cette firme. Dans de nombreux pays du monde, le Zyklon B fut, jusqu'à la fin de la seconde guerre mondiale, un moyen très courant de lutter contre les insectes et les rongeurs [152-154] dans les entrepôts d'aliments, les grands moyens de transport (trains, bateaux), les bâtiments publics, les casernes, les camps de prisonniers, les camps de concentration [155-157] et, naturellement, servit aux mesures d'hygiène et de lutte contre les épidémies [140, 158-161]. Il est vrai qu'outre le Zyklon B il existait quelques autres rodenticides (produits pour tuer les rongeurs) [162, 163] sous forme gazeuse. Après la guerre, le Zyklon B joua encore un rôle important pendant quelque temps, avant d'être supplanté par le DDT, puis par d'autres produits [164, 165]. On pouvait se procurer le Zyklon B sous trois formes : disques de carton fibreux, semblables aux cartons à bière, avec un trou au milieu ; support granuleux de plâtre (Erco) ; et enfin kieselguhr (terre d'infusoires, terre de diatomées) sous forme de granulés de taille inférieure à 1 centimètre (Diagriess). A l'heure actuelle, le produit Erco n'est plus disponible ; son nom a été changé en « Cyanosil ® ». Le Zyklon B qui est censé avoir servi aux gazages d'êtres humains est le produit Diagriess, formé de grains de terre de diatomées (ou kieselguhr), d'une grandeur de 5 à 10 millimètres, imbibés d'acide cyanhydrique ; dans cette présentation, le support représente environ 60 % de la masse du produit [166, 167] [30A]. Le gaz toxique s'évapore très lentement de son support, ce qui correspondait au but recherché. En effet, lors des gazages de locaux, le personnel, muni de masques à gaz, devait répartir le produit dans ces locaux. Comme les filtres protecteurs cessent d'être efficaces à partir d'une certaine concentration de gaz toxique (voir section 3.4.2.3) et qu'un empoisonnement par diffusion au travers de la peau est également possible, il faut que le gaz se dégage lentement pour que le personnel puisse quitter les lieux en toute sécurité.
La rapidité de l'évaporation de l'acide cyanhydrique hors du support est indiquée dans deux sources [167, 168]. L'information donnée par la seconde source [168], qui émane de l'US-Army Chemical Corps, est reproduite au graphique 12. Malheureusement, la source ne dit rien sur la nature du support ni sur la manière dont le produit était étalé/entassé. A une température ambiante d'environ 26°C, ce qui est la température d'ébullition de l'acide cyanhydrique, il faut environ 9 heures, selon cette source, pour que 80 à 90 % de l'acide cyanhydrique soit évaporé.



***Graphique 12** : Rapidité d'évaporation de l'acide cyanhydrique hors du support, d'après l'US-Army Chemical Corps [168].*

L'autre source [167] émane de la SARL Detia Freyberg, l'une des sociétés qui ont succédé à la DEGESCH. (La DEGESCH fut jusqu'à la fin de la guerre le principal fournisseur en produits à base d'acide cyanhydrique.) Comme le dégagement du gaz dépend de la température et de la mobilité de l'air, la SARL Detia Freyberg ne donne que des indications approximatives.
Selon ces données, le support libère, à une température de plus de 20°C et dans le cas d'une répartition uniforme du produit, 80 à 90 % de l'acide cyanhydrique en 2 heures (voir graphique 13).

30A Dans les échanges commerciaux de Zyklon B, il est usuel de n'indiquer que le poids du produit actif, c'est-à-dire l'acide cyanhydrique, et non le poids réel du Zyklon B. Pour une quelconque unité de poids, par exemple un gramme, et conformément aux usages établis et aux documents, l'auteur parlera donc indifféremment, dans les pages qui suivront, d'un gramme d'acide cyanhydrique ou d'un gramme de Zyklon B – NDT.



***Graphique 13** : Rapidité d'évaporation de l'acide cyanhydrique hors du support, à plus de 20°C et avec un étalement du produit en couche mince, d'après la SARL Detia Freyberg [167].*

Après 48 heures, il n'y a plus dans le support aucune trace d'acide cyanhydrique, ou seulement des traces négligeables. A des températures plus basses, la tension de vapeur de l'acide cyanhydrique est plus faible, ce qui ralentit le processus. Dans les conditions du graphique 13, il faut compter que 50 % de l'acide cyanhydrique est libéré après 40 à 45 minutes. Selon Irmscher [153], le temps de dégagement de 50 % de l'acide cyanhydrique est de 1/2 heure, quand le produit est réparti en couches de 0,5 à 1 cm d'épaisseur. Cela correspond à peu près aux données de la SARL Detia Freyberg. Il importe pour la suite de constater qu'à une température supérieure à 20°C le support, pendant les cinq premières minutes, et vraisemblablement même pendant les dix premières minutes suivant la dispersion du produit, a libéré tout au plus 10 % de l'acide cyanhydrique.

Si la température descendait du point d'ébullition de l'acide cyanhydrique jusqu'à 0°C, la durée d'évaporation serait environ triplée (voir graphique 1, p. 38). D'après une source datant de la guerre, le ralentissement de l'évaporation de l'acide cyanhydrique hors du support est peu important même à des températures inférieures à 0°C [169]. Pour de basses températures, il faut compter avec un ralentissement de plus en plus net vers la fin de l'évaporation, car, ici, les forces d'adsorption exercées par le support sur l'acide cyanhydrique deviennent plus importantes.

Il y a donc un facteur 4 d'écart entre les données américaines (US-Army Chemical Corps) et les données des deux sources allemandes (Detia Freyberg et G. Peters). Comme les opérations d'épouillage allemandes duraient en général un petit nombre d'heures (voir plus loin), il vaut mieux se fier aux sources allemandes, d'autant plus qu'elles indiquent la manière dont le produit est réparti. Peters [153] signale en outre que les Américains emploient comme support presque exclusivement des disques de carton, qui libèrent l'acide cyanhydrique de façon considérablement plus lente que le support du produit Diagriess.

Si le produit n'est pas réparti uniformément, mais exposé en tas, l'évaporation est évidemment plus lente. Il y a là deux effets à considérer. Si le produit est entassé, le volume de l'acide cyanhydrique à évaporer est proportionnel à la 3e puissance de la dimension du tas réalisé, alors que la surface du tas, où l'évaporation se déroule, n'est proportionnelle qu'au carré de la dimension. Compte tenu de ce premier effet, on doit compter avec un accroissement du temps d'évaporation proportionnel à l'entassement. En outre, en cas de grands entassements, la forte absorption locale de chaleur va provoquer une baisse plus importante de la température dans le produit et autour de lui, ce qui freinera encore l'évaporation. On obtient ainsi un allongement du temps d'évaporation un peu plus que proportionnel à l'entassement du produit.

3.3. Installations pour l'épouillage des vêtements

Sur les installations pour l'épouillage des vêtements, on dispose de nombreuses publications datant d'avant et de pendant la guerre [140, 152-157, 170-173], auxquelles nous nous référerons. En outre, il existe des directives de l'époque pour le gazage des biens et des locaux, qui décrivent en détail les opérations prescrites [174, 175]. Pour l'essentiel, elles ne diffèrent pas des prescriptions actuelles [176]. C'est sur cette base que nous exposerons brièvement la procédure des opérations.

Tout d'abord, on se contenta, pour l'épouillage des vêtements, d'apporter des transformations provisoires

à des locaux ordinaires (10 à 30 m^2 de surface au sol) : on rendait les fenêtres et les portes étanches au gaz, on veillait au bon chauffage du local et on prévoyait un moyen de ventilation. Des travailleurs équipés de masques à gaz répartissaient uniformément le Zyklon B sur le sol du local qui contenait les vêtements à épouiller. Cette procédure ressemblait aux gazages que l'on pratiquait alors couramment dans les locaux ordinaires pour y éliminer la vermine. Aujourd'hui encore, on peut voir des locaux ainsi transformés dans le camp central Auchwitz I. L'usage de locaux rendus provisoirement étanches pour des gazages n'est pas sans risques, d'autant plus que l'étanchéité est rarement parfaite.

Une citation de la littérature illustrera les problèmes qu'on rencontrait en gazant à l'acide cyanhydrique des locaux non étanches :

> « *Pour exemple* : J.M., 21 ans, tapissière. Cette femme travaillait dans la cave d'une maison ; au second étage de cette maison, on gazait à l'aide d'acide cyanhydrique un appartement infesté de vermine. L'isolation étant insuffisante, du gaz s'échappa dans le corridor, y empoisonna l'agent de désinfection, puis arriva dans la cave par une cage d'escalier. Mme M. sentit tout à coup en travaillant une démangeaison prononcée dans le cou et eut bientôt un mal de tête et des vertiges. Deux de ses compagnes de travail présentèrent les mêmes symptômes et quittèrent la cave avec elle. Après une demi-heure, elle retourna dans la cave et s'effondra, cette fois, sans connaissance. Elle fut conduite à l'hôpital en même temps que l'agent de désinfection qui avait, lui aussi, perdu connaissance. La patiente s'éveilla à son arrivée dans l'ascenseur de l'hôpital, se sentit de nouveau tout à fait bien et, à l'examen, ne présentait plus aucun symptôme d'empoisonnement. L'agent de désinfection, en revanche, mourut lors de son transport à l'hôpital. » [148]

Par la suite, on construisit des installations spéciales, sans fenêtres et étanches aux gaz, pourvues de systèmes efficaces de chauffage et de ventilation et, plus tard, de circulation d'air (procédé dit « par mouvement circulaire »), qui assuraient une répartition plus rapide du gaz dans le local. De plus en plus souvent, on installa un mécanisme qui permettait d'ouvrir les boîtes de Zyklon B de l'extérieur du local, de sorte que le personnel ne courait plus aucun danger. Dans ce système, le fond de la boîte était coupé automatiquement, le produit tombait dans un récipient ajouré par lequel on faisait passer un courant d'air chaud, comparable à un foehn. Ces installations, équipées du système dit à mouvement circulaire, avaient un volume relativement petit (quelques m^3), ce qui permettait de gagner de la place et d'économiser le très coûteux insecticide.

Les concentrations utilisées peuvent varier beaucoup selon le type de vermine et les conditions d'emploi. Elles étaient comprises, en général, entre 5 et 30 g d'acide cyanhydrique par m^3 d'air. Le temps d'utilisation était tout aussi variable : de moins de 2 heures à 10 heures et plus. Avec les installations plus modernes dont on a parlé, c'est-à-dire celles qui avaient un chauffage (plus de 25°C) et un système à mouvement d'air circulaire, on pouvait, avec des concentrations de 20 g par m^3, commencer à enregistrer de bons résultats après une heure ou deux.

La durée du gazage est plus longue pour les insectes et leurs œufs que pour les animaux à sang chaud, parce que les insectes ont une plus grande résistance au gaz toxique, mais aussi et surtout parce que le gaz doit pénétrer en concentration mortelle dans les moindres recoins et ourlets des objets à désinfecter pour y tuer le moindre insecte (pou, par exemple) qui s'y dissimule. Les animaux à sang chaud, au contraire, sont très vite exposés à de fortes concentrations du gaz en raison de leur taille et surtout de leur respiration pulmonaire.

Comme on l'a dit à la section 1.4, le local désigné sur les plans comme « chambre à gaz » (!) dans le bâtiment 5b du camp de Birkenau ne contient aucun équipement. Ce local a une surface au sol de 130 m^2 et est ouvert jusqu'à la ferme du toit ; il a donc un volume libre d'au moins 400 m^3 et tout le volume au-dessus de 2 mètres doit être considéré comme de la place inutilisable. Un usage de ce local tout entier comme chambre d'épouillage suppose la mise en œuvre d'au moins 4 à 5 kilos d'acide cyanhydrique (10 g par m^3) [31] et cela aussi bien si le local contient peu d'objets que s'il en est rempli dans la mesure du possible. Dans ces conditions, si l'on suppose 100 cycles de gazage par an (un tous les 3 ou 4 jours), cette

[31] Les indications de masse se rapportent toujours à la teneur nette du produit en HCN.

installation et le bâtiment 5a ont donc consommé, à eux seuls, environ 0,8 tonne de Zyklon B, ce qui correspond à environ 10 % des fournitures totales en Zyklon B (7,5 tonnes) reçues par le camp d'Auschwitz en 1942 [177].

Si on considère que, outre ces bâtiments, il y avait à Birkenau d'autres installations, de différentes grandeurs, pour l'épouillage par acide cyanhydrique [18], si on ajoute à cela que les fournitures au camp de Birkenau approvisionnaient aussi les camps qui lui étaient rattachés (plus de 30) et que, de temps à autre, on gazait des baraques de détenus avec cet insecticide [20] (par baraque, environ $40 \times 12 \times 3{,}5\,m > 1\,500\,m^3$, donc 15 kg de Zyklon B ; par conséquent, pour les 100 baraques du camp de Birkenau à elles seules : 1,5 tonne), on voit que les quantités de Zyklon B fournies au camp d'Auschwitz peuvent s'expliquer parfaitement par des opérations normales d'épouillage.

D'après la déposition de l'ex-détenu C.S. Bendel, les baraques étaient désinfectées surtout à l'aide de « lysoform » (nom commercial d'une solution de 2 à 3 % d'aldéhyde formique et de savon de potassium) [178]. Comme ce produit ne tue pas les insectes, cela ne peut pas être exact. Selon Pressac, cette déposition « préparée » servirait à prouver que les fournitures de Zyklon B étaient employées principalement aux gazages d'êtres humains. Pressac déclare cette dernière thèse insoutenable [179]. Il est même clair que la quantité fournie par an ne permettait pas d'effectuer un gazage complet de tous les biens et bâtiments dans tous les camps du complexe d'Auschwitz, puisque les épidémies de typhus ne purent jamais être jugulées. De ceci il résulte aussi que le rythme de 3 gazages par jour que nous avons supposé pour la simulation des chambres d'épouillage des bâtiments 5a et 5b (section 2.5.4) est beaucoup trop élevé. En effet, les bâtiments 5a et 5b auraient nécessité à eux deux 24 à 30 kg de Zyklon B par jour, donc 9 à 11 tonnes par an, c'est-à-dire à peu près toute la quantité fournie au camp. Il est donc plus plausible de supposer que ces installations d'épouillage furent utilisées au plus une fois par jour.

3.4. Gazages d'êtres humains

3.4.1. Témoignages

Pour établir les conditions physico-chimiques et techniques des gazages censés avoir été effectués sur des êtres humains, nous examinerons dans ce chapitre quelques témoignages à ce sujet. Une analyse complète et détaillée des nombreux témoignages réunis lors des divers procès et dans la littérature serait une tâche trop vaste et doit être laissée à des travaux futurs. L'aperçu qui suit ne prétend donc pas à l'exhaustivité. Pour illustrer la problématique, citons un extrait du jugement prononcé à l'issue du « procès d'Auschwitz » (tenu à Francfort contre d'anciens membres du personnel du camp) [180] :

> « Car le tribunal manquait de presque tous les moyens de preuve dont on dispose normalement dans un procès de meurtre pour se faire une image fidèle de ce qui s'est réellement passé au moment du meurtre. Il manquait les corps des victimes, les procès-verbaux d'autopsie, les expertises de spécialistes sur la cause et le moment de la mort, l'arme du crime, parfois toute trace des auteurs, etc. Le contrôle des témoignages fut rarement possible. Quand il existait le moindre doute ou qu'une possibilité de confusion ne pouvait être exclue avec certitude, le tribunal n'a pas retenu les témoignages...
> Les conclusions générales [...] reposent sur [...] les dépositions vraisemblables du témoin [...] Böck et sur les notes manuscrites du premier commandant du camp, Höss. »

Un très grand nombre de témoignages semblaient invraisemblables au tribunal. Mais on put tout de même obtenir de quelques témoins « dignes de foi » des dépositions d'allure vraisemblable. Parmi ces témoins, prenons-en deux, à titre d'exemple : Rudolf Höss, qui fut commandant du camp d'Auschwitz, et Richard Böck, SS subalterne du camp. Un coup d'œil sur ces deux témoins nous fera saisir deux problèmes majeurs posés par les dépositions des témoins à charge.

Dans le récit de la capture de Höss, fait par R. Butler, on peut lire que Höss, une fois prisonnier, fut torturé [181]. Dans ses notes autobiographiques, Höss mentionne lui aussi ces tortures [67]. D'après un rapport rédigé à l'époque par un sénateur américain, les mauvais traitements infligés à des détenus auraient été assez courants [182]. A l'époque, quelques voix s'élevèrent dans les médias américains pour

dire hautement que le Tribunal de Nuremberg exerçait une vengeance et non la justice [183]. Elles alléguaient :
– des témoignages extorqués sous la menace ;
– l'obligation de remettre tous les documents à l'accusation ;
– le refus d'accorder à la défense le droit d'examiner les documents et les actes ;
– l'interdiction faite à la défense de voyager et de se procurer des devises.

A la lecture du Statut de Londres, qui définissait le cadre juridique des procès de Nuremberg, on est frappé par des articles incompatibles avec les pratiques d'un État de droit. L'article 19 stipule : « Le tribunal ne sera pas lié par les règles techniques relatives à l'administration des preuves. Il adoptera et appliquera autant que possible une procédure rapide et non formaliste et admettra tout moyen qu'il estimera avoir une valeur probante » et l'article 21 : « Le tribunal n'exigera pas que soit rapportée la preuve de faits de notoriété publique, mais les tiendra pour acquis » [184].
Mais qu'en est-il de la vraisemblance intrinsèque des dépositions ? Pour cette problématique, on peut se reporter à deux ouvrages détaillés [185]. Dans ce qui suit, nous allons examiner d'assez près les témoins les plus souvent cités.

Dans la déposition de Höss, éditée par Broszat, on peut lire [67] :

> p. 126 : « Tout en traînant (les cadavres], ils mangeaient et fumaient [...] Aux fosses ils entretenaient le feu, ils arrosaient [les cadavres] avec la graisse qui s'accumulait [...] » ;
> pp. 157 et sq. : « [...] Les corps furent d'abord arrosés avec des restes de pétrole, plus tard avec du méthanol [...] Il essaya aussi de détruire les cadavres par explosion [...] » ;
> p. 166 : « Une demi-heure après avoir lancé le gaz, on ouvrait la porte et on mettait en marche l'appareil de ventilation. On commençait immédiatement à extraire les cadavres »

et ailleurs :

> « [...]
> Q. Mais n'était-il pas extrêmement dangereux pour les détenus d'aller dans ces chambres et de travailler parmi tous les corps et les nappes de gaz ?
> R. Non.
> Q. Portaient-ils des masques à gaz ?
> R. Ils en avaient mais ils ne s'en servaient pas, car il n'y avait jamais d'accident.
> [...] » [186].

Les problèmes soulevés par la combustion des corps dans les fosses ont déjà été traités dans la section 1.5. Qu'on soit entré dans les « chambres à gaz » sans filtre protecteur, qu'on y ait mangé et fumé et qu'on ait commencé à traîner les corps tout de suite après l'ouverture des portes, tout cela n'est vraisemblable que si les locaux ne contenaient plus de quantités dangereuses de gaz toxique. La possibilité de ce dernier point sera examinée à la section 3.4.2.
Les corps humains étant constitués d'eau à plus de 60 %, leur combustion exige une grande dépense de combustible et une grande chaleur. Il est impossible qu'au cours de ce processus il s'accumule de la graisse (qui brûle facilement). Car, enfin, les corps sont brûlés et non rôtis. La façon dont la petite Pauline brûle d'elle-même, dans un conte du *Struwwelpeter*, de Heinrich Hoffmann, ne correspond pas du tout à la réalité.
Occupons-nous brièvement du témoignage de H. Tauber. D'après ses déclarations, H. Tauber fut, pendant la guerre, un des détenus appartenant au Sonderkommando du crématoire II. Pressac écrit que son témoignage est le meilleur en ce qui concerne les crématoires et qu'il est fiable à 95 %. Voici ce qu'on y lit [187] :

> « [...] Pendant la combustion de tels corps [non décharnés], nous n'utilisions du coke que pour allumer les fours, car ces corps brûlaient d'eux-mêmes en libérant leur graisse. Parfois, quand le coke manquait, nous mettions de la paille et du bois dans les cendriers sous les moufles. Quand les cadavres gras commençaient à brûler, les autres cadavres prenaient feu d'eux-mêmes [...].
> [...] Plus tard, quand les crémations se suivaient de près, les fours brûlaient d'eux-mêmes, grâce à la braise formée par les corps en combustion. Telle est la solution qu'on apportait en général au problème de la chauffe des fours quand il s'agissait de cadavres gras [...].
> [...] Une autre fois, les SS jetèrent un prisonnier qui ne travaillait pas assez vite dans une fosse pleine de graisse

humaine en ébullition près du crématoire V. A cette époque [l'été 1944], les cadavres étaient brûlés en plein air dans des fosses, d'où la graisse s'écoulait dans des réservoirs séparés, creusés dans la terre. Cette graisse était versée sur les cadavres, pour accélérer la combustion [...] »

Dans un four crématoire, les gaz de combustion arrivent du foyer dans le creuset contenant le cadavre puis passent du cendrier dans le carneau et, de là, dans la cheminée [188]. Si l'on fait du feu dans le cendrier pour brûler les corps qui se trouvent au-dessus, on inverse le flux du gaz : l'air frais est aspiré par la cheminée, les gaz brûlés s'amassent dans le creuset, d'où ils se fraient un chemin vers l'extérieur, c'est-à-dire vers la salle des fours. La combustion à partir du cendrier, telle que la décrit Tauber, ne peut pas fonctionner. De tels témoignages ne sont, pour employer les mots de Pressac, que mensonges et inventions [189].

Mais revenons aux déclarations de R. Höss. Outre le bois, on aurait employé comme combustibles pour les crémations en plein air, du pétrole et du méthanol. En fait, ce dernier produit aurait été tout à fait inutilisable car il se volatilise facilement. Les combustibles liquides ne brûlent qu'à côté du corps et sur lui, de sorte que la chaleur se perd en montant. En outre, de tels combustibles, utilisés en plein air, se perdent en s'infiltrant dans le sol. Le méthanol s'évapore très facilement et a une très basse température d'inflammation. Tant que la quantité de méthanol dont le corps solide est arrosé est suffisante, les vapeurs brûlent à une certaine hauteur au-dessus du corps. Les flammes n'atteignent le corps solide que quand le méthanol est presque entièrement consumé : l'enveloppe de vapeur (combustible) rétrécit et la flamme, qui s'éteint peu à peu, se rapproche du corps. L'auteur a fait une expérience de combustion de méthanol sur son bras gauche et s'en est tiré sans blessures sérieuses. On observe la même chose avec le papier et l'étoffe : la carbonisation n'est facile que quand le méthanol s'épuise. En outre, les mélanges de méthanol et d'air sont explosibles. Cela rend des essais de combustion à l'aide de méthanol à peu près impossibles. D'autre part, l'expérience montre que, dans des combustions de personnes en plein air par le pétrole, les cadavres peuvent être superficiellement carbonisés (déshydratés), mais non brûlés complètement [190, 191].

Enfin, les témoignages sur des tentatives d'élimination des cadavres par dynamitage ne méritent pas d'être commentés, car il est clair qu'un tel procédé est inutilisable.

Il est intéressant que Broszat, dans son édition des confessions de Rudolf Höss, écarte les dernières pages parce qu'elles « contiennent des indications tout à fait fausses sur le nombre de ces juifs ». Höss y mentionne 3 millions de juifs de Hongrie, 4 millions de Roumanie et 2,5 millions de Bulgarie. Les chiffres réels sont environ dix fois plus faibles [192]. On trouve encore dans ces confessions de Höss l'invraisemblance suivante [193] :

> « [...] Quoiqu'ils fussent bien nourris et gratifiés de larges rations supplémentaires, on les voyait souvent [les juifs des Sonderkommandos] traîner les cadavres d'une main, tenir de la nourriture dans l'autre et la manger. Même le travail macabre consistant à creuser les charniers et à y brûler les corps ne les empêchait pas de manger. Même le fait de brûler leurs proches parents ne les ébranlait pas [...]. »

Passons maintenant aux déclarations du témoin R. Böck [69] :

> « Un jour, c'était pendant l'hiver 1942/43, H. me demanda s'il me plairait de participer à une action de gazage [...] Le convoi qui venait d'arriver était sur la voie libre [...] Ils furent tous embarqués et conduits à une ancienne fermette [...].
>
> [...] Quand tout le convoi fut dans le bâtiment — cela pouvait faire environ 1 000 personnes —, on ferma la porte. Puis un SS, je pense que c'était un brigadier, vint à notre Sanka [*Sanitäts-Kraftwagen*, voiture sanitaire] et sortit une boîte contenant du gaz. Avec cette boîte, il alla à une échelle [...] Je remarquai alors qu'en montant à l'échelle il portait un masque à gaz. [...] il versa [...] le contenu de la boîte dans l'ouverture. [...] Quand il eut refermé la petite porte, une clameur indescriptible s'éleva [...]. Cela dura environ 8 à 10 minutes, puis tout fut silencieux. Peu de temps après, la porte fut ouverte par des détenus et on put encore voir une vapeur bleuâtre flotter sur un énorme tas de cadavres [...]. A vrai dire, j'ai été étonné de voir que le commando de détenus désigné pour retirer les cadavres entrait dans la pièce sans masques à gaz, malgré la vapeur bleue qui flottait au-dessus des corps et que je supposais être du gaz [...]. »

D'après ce que nous avons déjà établi dans notre étude, nous pouvons faire les commentaires suivants :

- D'après des analyses professionnelles de photos aériennes, il n'y avait, quand ces photos furent prises, ni grandes fosses d'incinération, ni réserves de combustible, ni fumées, ni flammes aux endroits concernés [54, 72]. Dès lors, les scénarios d'extermination faisant intervenir ces choses sont vraisemblablement faux.
- Mille personnes ne peuvent tenir sur moins de 200 m^2. D'après les témoignages, la surface des fermettes était, au plus, de la moitié [66].
- Comme on l'a vu à la section 2.1, l'acide cyanhydrique gazeux est incolore et invisible. On ne pouvait donc pas voir « une vapeur bleue flotter » sur les cadavres. Ce passage trahit une pure invention visiblement suggérée par le nom allemand de l'acide cyanhydrique : « *Blausäure* » (acide bleu), qui se rapporte en fait au rôle de l'acide cyanhydrique dans la formation du bleu de Prusse.
- Section 3.2 : puisque l'épisode décrit est censé avoir lieu en hiver, la rapidité des opérations est absolument invraisemblable, car à des températures de gel le Zyklon B ne libère l'acide cyanhydrique que très lentement. (On reviendra sur cette question à la section 3.4.2.1.)
- Il n'est pas possible que, comme on nous le dit, des gens aient pénétré sans filtre protecteur dans des pièces contenant du gaz toxique en forte concentration, car il est clair que cela aurait provoqué la mort, tôt ou tard.

Voici l'opinion du procureur de la République Dressen sur la déposition de Böck [194] :

> « Très honoré Monsieur X...,
> Pour votre information, je vous envoie les copies ci-jointes de témoignages d'anciens membres de la SS sur des gazages de détenus à Auschwitz. Ce n'est qu'un choix — il existe beaucoup d'autres dépositions semblables. Contrairement à vous, je pense que ces récits de témoins oculaires sont tout à fait propres à démasquer le mensonge consistant à nier la réalité des gazages d'êtres humains.
> Avec mes aimables salutations,
> (Dressen)
> procureur de la République. »

Et dans une autre lettre :

> « [...] D'ailleurs, la déposition de Böck n'est qu'un témoignage parmi beaucoup d'autres semblables [...].
> Avec mes aimables salutations,
> (Dressen)
> procureur de la République. »

La déposition de Böck appartient au petit nombre de celles que le Tribunal de Francfort, après un soigneux examen, retint comme dignes de foi et où les inexactitudes étaient donc moins frappantes pour les profanes que dans beaucoup d'autres dépositions.

Pressac lui-même, en plusieurs passages de son livre, émet un jugement très critique sur la fiabilité et la vraisemblance des témoignages [195], sur lesquels, pourtant, reposent toutes les représentations qu'on peut se faire des meurtres par chambre à gaz. Il énumère les inexactitudes, les absurdités et les exagérations des témoins et explique d'où elles proviennent, selon lui. En de nombreux cas, Pressac est forcé de corriger les indications des témoins, pour supprimer des erreurs et ce qu'il considère comme des impossibilités techniques. Ainsi, par exemple, les chiffres de victimes par gazage évalués par Pressac sont considérablement inférieurs à ceux que donnent les témoins oculaires, qui font souvent état, pour les crématoires II et III, de plusieurs milliers de victimes par opération. Déjà, pour qu'un seul millier de personnes puisse loger dans une pièce de 210 m^2, il faudrait beaucoup de discipline et d'esprit de coopération de la part des victimes. Mais les masses de 2 000 êtres humains et plus [196] que mentionnent parfois les témoins n'auraient pu être entassées dans les morgues I. Pour arriver au nombre de 4 millions, qui est celui auquel on évaluait jusqu'à il y a peu les victimes d'Auschwitz et de Birkenau, on est en fait forcé de supposer des chiffres techniquement impossibles, comme le faisaient les témoins. Au printemps 1990, après l'expertise de Cracovie [8], on a enlevé, à Auschwitz, les plaques commémoratives qui mentionnaient 4 millions de victimes. Actuellement, le chiffre officiel est d'environ 1,5 million de victimes [197]. Pressac a corrigé les indications des témoins en tenant compte de ce chiffre et en s'appuyant surtout sur un ouvrage de Danuta Czech [198]. Voici, pour chaque installation, comment Pressac, après correction des témoignages, pense pouvoir reconstituer les gazages d'êtres humains :

Crématoire I — On interdit aux tiers d'approcher du crématoire ; dans la plupart des cas, les 500 à 700 victimes se déshabillent dehors ; elles entrent dans la « chambre à gaz » (morgue) par la salle des fours ; après la fermeture de la porte, des hommes portant des masques à gaz introduisent le Zyklon B par de petites cheminées ; après la mort des victimes (environ 5 minutes), on met les ventilateurs en marche ; après 15 à 20 minutes d'aération, on ouvre la porte de la salle des fours ; on vide la chambre à gaz sans filtre protecteur ; on brûle les victimes [199]. Selon Pressac, peu de gazages ici ; en tout, moins de 10 000 victimes [24].

Crématoires II/III — Les victimes, au nombre de 800 à 1 200, descendent par l'escalier ouest dans la morgue II où elles se déshabillent. Empruntant l'escalier, elles passent dans la morgue I (« chambre à gaz »). Après la fermeture des portes, des hommes portant un masque à gaz introduisent le Zyklon B par des petites cheminées. Après la mort des victimes (5 minutes), on met la ventilation en marche. Après environ 20 minutes, on ouvre les portes. On nettoie au jet d'eau les corps souillés de sang, de vomissures et d'excréments. On évacue sans masque à gaz les cadavres. Dans le local même, on coupe les cheveux et on extrait les dents en or. A l'aide du monte-charge (charge utile : 1,5 t), on amène les corps au rez-de-chaussée. En les faisant glisser sur une glissière remplie d'eau, on les transporte jusqu'aux fours, où ils sont brûlés [73]. Environ 400 000 victimes pour le crématoire II et 350 000 pour le crématoire III selon Pressac [32] ; selon des sources plus anciennes, le triple, pour un nombre total de victimes de 4 millions.

Crématoires IV/V — Quelques centaines se déshabillent, dehors, s'il fait beau, sinon, dans la morgue, et parfois à côté de cadavres qui ont été empilés là après le dernier gazage et qui attendent d'être incinérés ; les victimes vont à la « chambre à gaz » en longeant la réserve à coke et le bureau du médecin ; après la fermeture des portes, on introduit le Zyklon B par des fenêtres auxquelles on accède par une échelle ; après 15 à 20 minutes, on ouvre les portes ; le Sonderkommando, tantôt avec masque à gaz, tantôt sans, évacue les corps vers la morgue ou vers les fosses de combustion qui se trouvent à l'extérieur, derrière le crématoire V. Selon Pressac, le nombre des victimes, difficile à calculer, est sans doute d'environ 100 000 ; d'après d'autres sources, le triple [200]. La même chose vaut pour les fermettes I et II (voir section 1.3.3).

Concernant la quantité de gaz utilisée lors des exécutions, Pressac estime que 95 à 98 % de tout le Zyklon B fourni au camp servit au but initial, à savoir l'épouillage de vêtements et de locaux [201] ; il peut s'appuyer pour cela sur les conclusions du Tribunal de Nuremberg [202]. Pressac se fonde sur le fait que le camp d'Auschwitz, compte tenu des quantités d'êtres humains qui s'y trouvaient et des installations d'épouillage qui y étaient sans aucun doute utilisées, ne reçut pas de fournitures en Zyklon B notablement plus importantes que d'autres camps de concentration où il est prouvé qu'il n'y eut pas d'extermination. Les fournitures au camp d'Auschwitz sont indiquées dans les actes du Tribunal militaire international. Pour le total des années 1942 et 1943, elles s'élevaient environ à 19 000 kg [177] et, en supposant pour 1941 et 1944 des quantités similaires (en réalité bien inférieures), on arrive à un total théorique maximum de 40 tonnes pour toute la durée de fonctionnement du camp. Selon Pressac, 800 à 2 000 kg servirent aux exterminations d'êtres humains. A Birkenau, de l'été 1942 à l'automne 1944, on aurait gazé environ 1 million de personnes en tout, et, selon d'autres sources (figurant ci-après entre parenthèses) environ 4 millions. On disposait donc, pour 1 000 personnes, d'environ 0,8 à 2 (0,2 à 0,5) kg d'acide cyanhydrique. Les « chambres à gaz » (morgues I) des crématoires II et III ne pouvaient pas contenir beaucoup plus de 1 000 personnes par exécution. Dans leur volume d'environ 430 m^3 (500 m^3 moins 1 000 personnes de 70 litres chacune), une quantité de 1 000 (250) g d'acide cyanhydrique produirait, après l'élimination de tout le gaz contenu dans le support (après plus de 2 heures !), une concentration finale de 2,3 g par m^3 (0,19 % en volume, pour 4 Mio. 0,05% en volume) [32]. C'est pourquoi J. Bailer [6],

[32] 1 % en volume représente 10 000 ppm (environ 12 g/m^3).

W. Wegner [203] et G. Wellers [7] supposent maintenant qu'on utilisait l'acide cyanhydrique à une concentration de 1 g par m^3 (0,083 % en volume) ou moins. Pressac parle, à plusieurs reprises dans son livre, d'une concentration de 12 g par m^3 ou 1 % en volume, ce qui conduit à une quantité de gaz cinq fois plus grande que celle que lui-même assigne à des fins homicides [204]. Il s'appuie pour cela sur de nombreux témoignages, d'après lesquels quatre à six boîtes d'un kilo de Zyklon B étaient vidées dans les « chambres à gaz » (morgues) des crématoires II et III, ce qui correspond, en effet, à une concentration de 1 % en volume [73]. Mais, dans ce cas, la consommation pour les prétendus gazages d'êtres humains aurait été d'environ 5 000 kg, autrement dit environ 1/8 de l'ensemble des fournitures totales. Il est clair qu'ici Pressac se contredit.
Comme autre source indirecte et très sûre pour établir les quantités d'acide cyanhydrique utilisées, on peut prendre les durées d'exécution alléguées par les témoins. Elles ne dépassent jamais quelques minutes [205]. Le professeur G. Jagschitz cite, dans son expertise de 1992, un témoin qu'il considère comme compétent : le Dr. Fischer, médecin du camp d'Auschwitz [206]. Celui-ci, qui aurait eu régulièrement à surveiller les « exécutions en chambres à gaz », mentionne, en concordance avec la grande majorité des autres témoins, des durées d'exécution de 2 à 3 minutes. L'ancien commandant du camp R. Höss parle, lui aussi, de 3 à – exceptionnellement – 15 minutes [207]. Ailleurs, il dit qu'après une demi-heure les portes de la chambre à gaz étaient ouvertes pour l'extraction des cadavres. Donc, d'après ce témoignage, le système de ventilation avait déjà aspiré le gaz après 15 à 20 minutes [67].
Si on suppose des durées d'exécution correspondant à peu près à celles des chambres à gaz américaines (4 à 10 minutes avec 3 200 ppm de HCN [151]), on doit trouver partout dans le local de gazage une concentration d'environ 3 000 ppm de HCN (3,6 g/m^3), au moins à la fin de l'exécution, c'est-à-dire après 10 minutes. Pour les 430 m^3 des morgues I des crématoires II et III, cela correspond à une quantité d'acide cyanhydrique d'environ 1,5 kg. Comme le support n'a libéré, après 5 à 10 minutes, que 10 % de l'acide cyanhydrique (voir section 3.2), une exécution en quelques minutes exigeait une quantité 10 fois plus grande, donc au moins 15 kg de Zyklon B. Encore ceci n'est-il vrai que si l'acide cyanhydrique libéré arrive immédiatement au contact des victimes, ce qui n'est pas le cas dans de grands locaux bondés. Il est donc certain que chacune des opérations de gazage décrites par les témoins aurait exigé au moins 20 kg de Zyklon B. Pour 1 000 gazages, cela correspondrait à 50 % de l'ensemble des fournitures de Zyklon B du camp.[32A]

3.4.2. Critique des témoignages

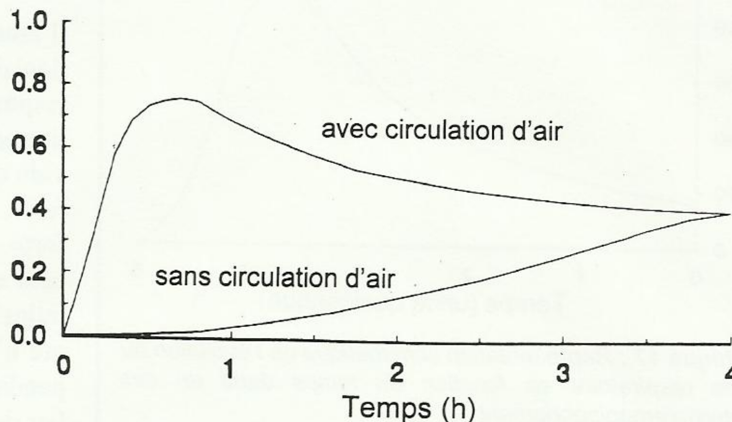
Pour apprécier le degré de véracité des témoignages, officiels et autres, sur les opérations de gazage dont nous discutons l'existence, il faut considérer les facteurs suivants :
1. la rapidité de la diffusion de l'acide cyanhydrique dans le local et le temps nécessaire à la mise à mort ;
2. le temps nécessaire pour ventiler les locaux remplis d'êtres humains, compte tenu du nombre de personnes, de l'architecture des locaux et de leur type de ventilation, compte tenu aussi du gaz qui continuait à se dégager du support et des quantités absorbées par les murs et par les corps ;
3. l'efficacité et la capacité des filtres protecteurs et des masques à gaz.

3.4.2.1. Répartition de l'acide cyanhydrique dans le local

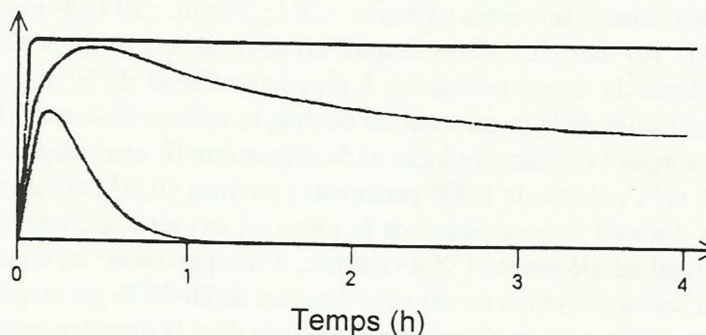
Puntigam et al. [140] décrivent, dans leur publication, l'évolution de la concentration en acide cyanhydrique en plusieurs endroits d'une chambre d'épouillage, avec ou sans circulation d'air (système à mouvement circulaire). Puntigam n'indique ni les dimensions de la chambre d'épouillage, ni le volume des objets qu'elle contient, ni la nature du support du gaz, ni la répartition du gaz, ni la température. Les concentrations maximales diffèrent selon l'endroit de mesure, ce qui fait supposer que la répartition du produit dans le local n'était pas uniforme. Pour la clarté, le graphique 14 n'indique que l'évolution de la concentration au milieu de la pièce.
D'après la publication déjà citée de Schwarz et al. [142], ces mesures ont été faites à la température ambiante. Le graphique 16, lui, ne précise pas bien les données qui nous intéressent, mais il est clair que,

[32A] Il n'y aurait donc plus eu cette fois que la moitié des quantités disponibles pour les chambres d'épouillage, au lieu des 95 % - 98 % indiqués par Pressac – NDT.

dans ces conditions, la plus forte concentration n'est atteinte qu'après 4 à 5 heures. A l'époque, il n'y avait pas encore de système à circulation d'air ; la répartition du gaz ne se faisait donc que par ventilation naturelle. Il faut noter la forte diminution de concentration due à l'adsorption par le contenu de la chambre d'épouillage, ici du matériel inanimé à épouiller. Les valeurs données par Puntigam pour les épouillages sans système de circulation d'air (graphique 14, courbe inférieure) mettent en évidence la même lenteur dans l'établissement de la concentration maximale que dans les cas représentés dans le graphique 16 ; on peut donc supposer que les températures, elles aussi, étaient semblables. Selon la SARL Detia Freyberg, une évaporation de 80 à 90 % du gaz *et* une répartition uniforme dans le local sont obtenues en 120 minutes à une température supérieure à 20°C.
Le graphique 15 montre dans quelle mesure l'adsorption de l'acide cyanhydrique par les vêtements dans une chambre d'épouillage avec système de circulation d'air dépend de la température. Le fait que l'adsorption soit plus importante pour de basses températures tient à la plus grande humidité des vêtements à traiter par le gaz [170].
Dans le cas d'hypothétiques gazages d'êtres humains, la sueur d'angoisse des victimes pourrait provoquer un effet analogue ; mais, vu la température plus élevée, cet effet serait assez faible.

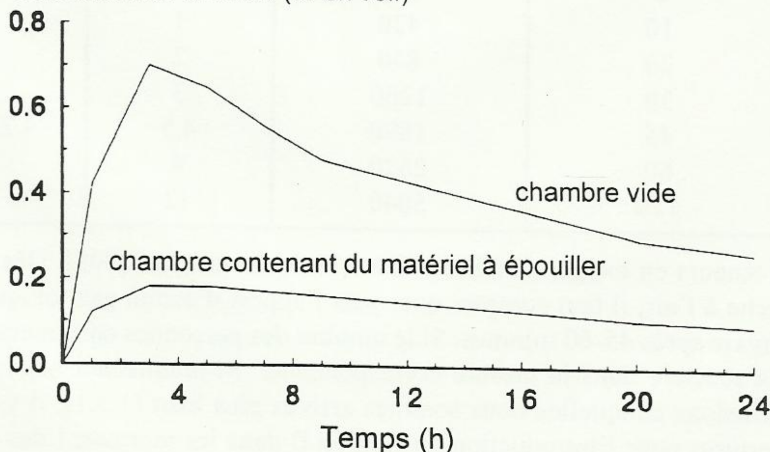


***Graphique 14** : Évolution de la concentration en acide cyanhydrique dans une chambre d'épouillage, avec et sans système de circulation d'air, au milieu de la pièce (communication interne de la firme DEGESCH, d'après [140].*

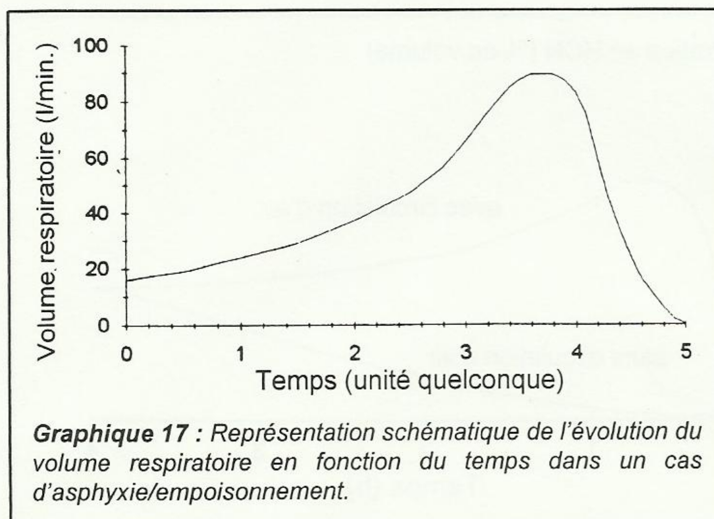


Courbe supérieure : évolution idéale de la concentration sans diminution par adsorption.
Courbe médiane : évolution normale de la concentration dans une chambre chaude.
Courbe inférieure : évolution normale de la concentration dans une chambre froide.

***Graphique 15** : Adsorption de l'acide cyanhydrique par les vêtements en fonction de la température dans une chambre d'épouillage avec système de circulation d'air (schématiquement) [170].*



***Graphique 16** : Évolution de la concentration en acide cyanhydrique dans une chambre d'épouillage vide et dans une chambre contenant du matériel à désinfecter, à la température ambiante [142].*



***Graphique 17 :** Représentation schématique de l'évolution du volume respiratoire en fonction du temps dans un cas d'asphyxie/empoisonnement.*

3.4.2.2. Empoisonnement ou asphyxie ?

Il faut encore tenir compte de la diminution de concentration provoquée par la respiration des victimes. Cette diminution est d'autant plus importante par individu que la concentration utilisée est plus forte. En effet, s'il est vrai qu'en cas de forte concentration les victimes absorbent en peu de temps des quantités mortelles d'acide cyanhydrique, leur organisme n'y réagit qu'avec un certain retard, pendant lequel elles continuent à absorber de l'acide cyanhydrique.

Le graphique 17 montre comment le volume respiratoire par minute évolue chez des êtres humains mourant d'asphyxie ou d'empoisonnement (asphyxie biochimique). On prend ici pour unité de temps la cinquième partie du temps au bout duquel survient l'arrêt de la respiration. La mort n'a lieu que quelques minutes après l'arrêt de la respiration. Si, par exemple, l'arrêt de la respiration survient après 5 minutes, le volume respiratoire prend de minute en minute les valeurs suivantes : 1re min. : 20 l ; 2e min. : 30 l ; 3e min. : 50 l ; 4e min. : 80 l ; 5e min. : 30 l (cf. [214]). Au total, le volume respiré est environ de 210 litres. On admet que l'allure de la courbe est indépendante du temps nécessaire à provoquer l'arrêt de la respiration. Il en résulte que, si le temps précédant l'arrêt de la respiration est doublé, le volume d'air respiré est doublé lui aussi.

Pour la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II, nous disposons des informations suivantes : volume : 500 m^3 ; volume de 1 000 personnes : environ 80 m^3 ; volume d'air restant : environ 420 m^3. Considérons d'abord la contenance de la pièce en oxygène. Le tableau 7 donne, en fonction du temps, le volume total inhalé par les 1 000 victimes, d'une part en m^3 et, d'autre part, par rapport au volume initial d'air. La teneur moyenne en oxygène diminue de 20-30 % par respiration. La teneur résiduelle en oxygène qui en résulte pour la chambre est indiquée dans la dernière colonne.

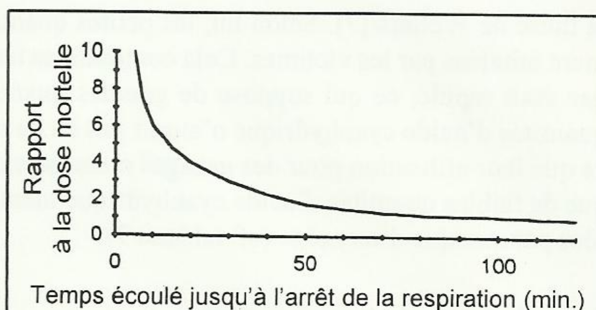
Tableau 7 : Réduction de la teneur en O_2 en fonction du temps dans la morgue I supposée étanche à l'air

Temps écoulé jusqu'à l'arrêt de la respiration (min.)	Volume inhalé par 1 000 victimes (m^3)	Rapport au volume libre de la pièce	Teneur résiduelle en O_2 (30 % par inspiration)	Teneur résiduelle en O_2 (20 % par inspiration)
5	210	0,5	17,9	18,9
10	420	1	15	16,8
20	840	2	10,5	13,4
30	1260	3	7,4	10,8
45	1890	4,5	4,2 (mortel)	7,8
60	2520	6		5,5 (mortel)
120	5040	12		

Des teneurs en oxygène inférieures à 6 % sont mortelles [208]. Dès lors, si on admet que le local était étanche à l'air, il faut compter que, sans l'apport d'aucun gaz toxique, les victimes seraient mortes par asphyxie après 45-60 minutes. Si le nombre des personnes enfermées dans le local augmente, ce processus s'accélère dans la mesure correspondante. Si maintenant nous supposons que, contrairement aux conclusions auxquelles nous sommes arrivés plus haut (1.3.1), il y avait, à l'époque de la guerre, des ouvertures pour l'introduction du Zyklon B dans les morgues I des crématoires II et III, ces locaux ne pouvaient être fermés de façon à être étanches à l'air. Par les cheminées d'aération également, de petites quantités d'air auraient pu parvenir à l'intérieur.

Les poumons humains ayant une grande faculté d'absorption de HCN, ils se comportent comme un filtre

parfait, qui absorbe tout l'acide cyanhydrique de l'air. D'après les expériences de F. Leuchter [151], l'emploi d'environ 4 g de HCN par m³ amène la mort en 4-10 minutes. Si on admet que le volume respiratoire total correspondant à cette durée est de 210 litres, la quantité de HCN absorbée est d'environ 800 mg, c'est-à-dire dix fois la dose mortelle (80 mg par personne). Dans ce qui suit, on admet que, dans une exécution qui dure des heures, la quantité de HCN absorbée ne dépasse pas la dose mortelle. De ces valeurs limites résulte le graphique 18, qui indique la quantité de HCN absorbée (exprimée par son rapport à la dose mortelle) en fonction du temps d'exécution.



Graphique 18 *: Quantité de HCN absorbée, en fonction du temps écoulé jusqu'à l'arrêt de la respiration. Cette quantité est mesurée par son rapport à la dose mortelle (environ 80 mg).*

La teneur en HCN dans l'air du local diminue de façon comparable à ce qui se passe lors d'une ventilation (courbe exponentielle, cf. tableau 9, section 3.4.2.4). Quand les victimes ont inhalé une quantité d'air correspondant au volume libre du local, la teneur en HCN est descendue environ à 37 % de la valeur de départ. Le tableau 8 indique, en fonction du temps écoulé jusqu'à l'arrêt de la respiration, la quantité totale de HCN absorbée par les victimes (colonne 3), le pourcentage que cette quantité représente par rapport à la quantité totale de HCN gazeux présent dans l'air (colonne 4), la quantité totale de HCN libérée par le support (colonne 5) et la quantité totale de Zyklon B qui doit être utilisée, le support étant à une température de 20°C, pour que, dans le temps correspondant, la quantité nécessaire de HCN soit libérée (voir graphique 13). La dernière colonne indique quel pourcentage la quantité de HCN absorbée représente par rapport à la quantité totale employée. On a calculé ces chiffres en supposant que la concentration appropriée en HCN était atteinte dès le début au voisinage de chaque victime. En réalité, la quantité d'acide cyanhydrique utilisée aurait dû être encore plus élevée qu'on ne le suppose ici (effets de retard liés à l'évaporation et à la diffusion de l'acide cyanhydrique).

Tableau 8 : Quantités d'acide cyanhydrique en fonction de la durée d'exécution (dose mortelle = 80 mg/personne = 80 g/1 000 personnes)

Temps écoulé jusqu'à l'arrêt de la respiration (min.)	Rapport à la dose mortelle	Quantité de HCN absorbée (g)	Proportion par rapport à la quantité de HCN libérée (%)	Quantité de HCN libérée par le support (g)	Zyklon B utilisé (20°C) (g)	HCN absorbé/ HCN utilisé (%)
5	10	800	40	2 030	28 600	3
10	6	480	63	760	5 000	10
20	4	320	86	370	1 230	26
30	3	240	95	252	625	38
45	2	160	99	161	320	50
60	1,5	120	100	120	200	60
120	1	80	100	80	100	80

Selon les témoignages, il s'écoulait, dans une exécution, moins de 10 minutes jusqu'à la mort de toutes les victimes [205]. Si on considère le retard lié à l'évaporation et à la diffusion du gaz et aussi le fait que la mort n'a lieu que quelques minutes après l'arrêt de la respiration, les deux premières lignes du tableau 8 correspondent à une durée d'exécution d'environ, respectivement, 10 et 15 minutes, ce qui est le maximum d'après les témoignages. Cela signifie qu'une exécution en quelques instants ou minutes aurait exigé des quantités énormes de Zyklon B. De tels témoignages sont donc invraisemblables. De plus, il faut tenir compte qu'avec les durées d'exécution indiquées par les témoignages seule une fraction de la quantité d'acide cyanhydrique utilisée (<10 %) et libérée durant le temps d'exécution (<60 %) pouvait effectivement être absorbée par les victimes. Le reste demeure libre pour une réaction, notamment, avec la maçonnerie. Il faut donc compter, spécialement pour les maçonneries froides et humides des morgues des crématoires II et III, avec de hauts degrés d'absorption d'acide cyanhydrique, ce qui est le contraire de

la thèse de Wellers [7]. Selon lui, les petites quantités d'acide cyanhydrique utilisées étaient complètement inhalées par les victimes. Cela contredit les témoignages selon lesquels la mort dans les chambres à gaz était rapide, ce qui suppose de grandes quantités d'acide cyanhydrique. Enfin, l'usage de faibles quantités d'acide cyanhydrique n'aurait pas eu de sens si les installations avaient été vraiment étanches, ce que leur utilisation pour des gazages massifs rendait indispensable. En effet, le temps nécessaire pour que de faibles quantités d'acide cyanhydrique tuent les victimes aurait suffi pour qu'elles meurent étouffées par manque d'oxygène (cf. tableau 7).

3.4.2.3. Les scénarios possibles

Tout d'abord, il faut postuler, à l'encontre des réalités, qu'il y avait dans toutes les « chambres à gaz » des ouvertures pour l'introduction du Zyklon B. Dans le cas des crématoires I à III, d'autres systèmes d'introduction du Zyklon B seraient techniquement possibles, mais ce seraient de pures inventions d'après-guerre, car tous les témoins parlent de trous dans le toit.
Même dans des conditions idéales, non réalisables, où des concentrations extrêmement élevées seraient libérées immédiatement, il ne faudrait pas s'attendre à ce que toutes les victimes meurent avant 10 à 15 minutes (voir l'expérience que possède F.A. Leuchter en matière d'exécutions, section 3.1, ainsi que le tableau 8).
Dans les prétendues « chambres à gaz » des crématoires IV et V, qui étaient chauffées, dont les dimensions n'étaient pas très grandes et où le Zyklon B est censé avoir été répandu sur le sol entre les victimes, des quantités d'acide cyanhydrique telles qu'utilisées dans les opérations d'épouillage (concentration finale moyenne d'environ 1 %, ou 12 g par m^3) auraient pu, avec leur lent dégagement et leur lente répartition, produire la mort en 20 ou 30 minutes, leur action se combinant avec celle du manque progressif d'oxygène. Dans les fermettes I et II, il y aurait eu, en hiver, un retard supplémentaire dû à la basse température du sol, qui aurait été à peine réchauffé par la chaleur corporelle des victimes (celles-ci auraient tout au plus eu les pieds froids). La même chose vaut pour les « chambres à gaz » des crématoires II et III qui, étant enterrées, humides et sans chauffage, étaient fraîches toute l'année. Si l'on en juge par les ouvertures d'introduction existant actuellement, le Zyklon B, ici non plus, ne pouvait pas être récupéré après avoir été renversé sur le sol entre les victimes. L'installation d'appareils pour extraire le produit des locaux après l'exécution n'était pas possible.
Au moins en raison du manque de chauffage dans les morgues (« chambres à gaz ») des crématoires II et III, l'affirmation de Pressac [59], selon laquelle les « chambres à gaz » des crématoires IV et V tuaient plus lentement que celles des crématoires II et III, est fausse ; c'est précisément l'inverse qui serait vrai.
Au cas où on utiliserait des quantités de Zyklon B plus faibles, la mort des victimes éloignées de la source serait fort retardée, car une quantité considérable d'acide cyanhydrique serait inhalée par les victimes proches de la source et absorbée par leur peau humide, ainsi, éventuellement, que par leurs excrétions. Des concentrations finales théoriques de 1 g par m^3 seulement (0,083 % en volume), telles que Bailer, Wellers et Wegner en supposent contrairement aux témoignages [67, 203], ne pourraient jamais être atteintes, vu l'absorption par les murs et par les victimes, surtout à proximité de la source. On peut se demander si, dans ces conditions, même après de longues durées de gazage (heures), des concentrations mortelles (supérieures à 0,2 g par m^3, 0,017 % en volume) pourraient être atteintes dans les moindres recoins. Il est vrai que, même dans de telles conditions, le manque d'oxygène provoquerait la mort dans les « chambres à gaz » censées être étanches et remplies d'êtres humains. Cela correspondrait au processus décrit par Bailer, une combinaison d'asphyxie et d'empoisonnement durant éventuellement des heures, mais cela contredirait les témoignages qui parlent d'une mort rapide par empoisonnement. La mort en quelques minutes de toutes les victimes, y compris les plus éloignées de la source, conformément à la plupart des témoignages, aurait exigé des quantités de départ d'acide cyanhydrique considérablement plus importantes que celles qui sont censées avoir été utilisées et que celles qui pouvaient l'être compte tenu de la limitation des fournitures en Zyklon B. Une augmentation des quantités aurait dramatiquement aggravé les problèmes de sécurité, surtout en ce qui concerne une explosibilité possible près de la source.

3.4.2.4. Rapidité de la ventilation des « chambres à gaz »

Une expérience par la pensée peut éclaircir un problème mathématique assez compliqué. Supposons que devant le sujet se trouve un récipient contenant 100 boules bleues. Le sujet répète l'opération suivante : déposer une boule rouge dans le récipient, mélanger brièvement le contenu de ce récipient, retirer une boule au hasard. Combien de fois doit-il répéter l'opération avant qu'il ne reste plus que 10 boules bleues dans le récipient ? Voici une petite indication : supposons qu'il a déjà remplacé la moitié des boules bleues par des rouges ; quelle est la probabilité pour qu'en tirant au hasard il prenne une boule rouge et non une bleue, faisant ainsi un coup « pour rien » ?

En mathématiques, l'équation correspondant à ce problème est appelée une équation différentielle linéaire homogène.

De façon générale, lors du remplacement d'un gaz (i) par un autre (ne contenant pas i), la variation de la concentration de i en fonction du temps est donnée (dans le cas où le mélange se fait dans des conditions idéales) par l'équation suivante (où c_i/t désigne la concentration de la substance i à l'instant t) :

$$\frac{dc_i}{dt} = -a \cdot c_i(t) \qquad (6)$$

c'est-à-dire que la dérivée de la concentration de la substance i par rapport au temps est, à un instant donné, proportionnelle à la concentration de i à cet instant.

En transformant cette équation différentielle, on obtient :

$$\int \frac{1}{c_i(t)}\, dc_i = \int -a \cdot dt. \qquad (7)$$

puis, en intégrant à gauche par rapport à dc et à droite par rapport à dt :

$$\ln(c_i(t)) = a' - a \cdot dt \qquad (8)$$

ou encore :

$$c_i(t) = a'' \cdot e^{-at}. \qquad (9)$$

Pour t = 0, nous avons $e^{-at} = 1$, d'où :

$$a'' = c_i(t{=}0) = c_o \qquad (10)$$

où c_o désigne la concentration initiale (à la mise en marche de la ventilation). Il en résulte :

$$c_i(t) = c_o \cdot e^{-at}. \qquad (11)$$

L'équation (6) donne, pour la valeur initiale $dc_i(t = 0)/dt$ de la dérivée de la concentration par rapport au temps :

$$\frac{dc_i\,(t{=}0)}{dt} = -a \cdot c_o. \qquad (12)$$

On obtient ainsi pour valeur de la constante a :

$$-a = \frac{dc_i(t{=}0)}{dt \cdot c_o} \qquad (13)$$

Si le volume dv de gaz échangé par intervalle dt de temps est assez petit, le rapport c_o/dc_i peut être remplacé par le rapport du volume total V au volume dv de gaz échangé (c'est mathématiquement correct si dt tend vers zéro).

Par exemple, si le volume d'air échangé par unité de temps est 1/1 000 du volume total, la diminution de concentration par unité de temps est également 1/1 000 de la concentration.

Dès lors, (13) peut s'écrire :

$$-a = \frac{dv}{dt \cdot V}. \qquad (14)$$

Après le temps $t = V{\cdot}dt/dv$, le volume complet est échangé exactement une fois. Donc, a est l'inverse du temps nécessaire pour changer une fois l'air :

$$a = 1/\text{temps d'échange d'air}.$$

Pour la concentration après un échange du volume d'air, nous avons :

$$c_i(t) = c_o \cdot e^{-1} = \frac{c_o}{e} = 0{,}37 \cdot c_o. \qquad (15)$$

Le temps après lequel la valeur de la concentration est descendue à 1/x est donné par :

$$t_{1/x} = \frac{\ln(^1/_x)}{-a}. \qquad (16)$$

Exemple : le temps nécessaire pour que la concentration tombe à 1 % de la valeur de départ (2 g d'acide cyanhydrique par m³, 0,17 % en vol. au départ, 20 mg par m³, 0,0017 % en vol. à la fin) est donné par :

$$t_{1/100} = \frac{\ln(^1/_{100})}{-a} = 4{,}6 \text{ x temps d'échange d'air.} \qquad (17)$$

Pour le temps après lequel la concentration est tombée à la moitié de sa valeur, nous avons :

$$t_{½} = \frac{0{,}693}{a} \qquad (18)$$

Ainsi, la concentration est tombée à la moitié de sa valeur après environ les 2/3 du temps nécessaire pour changer une seule fois le volume de l'air.

Autres scénarios possibles de ventilation :

1. Seul le gaz ancien est extrait (courant linéaire et laminaire à travers toute la section transversale du local) ; le temps de renouvellement d'air est alors à peu près égal au temps d'extraction. Techniquement impossible dans les installations qui nous intéressent.
2. Extraction importante d'air frais (sortie et arrivée d'air proches), une partie du gaz à évacuer n'est pas extraite au cours du cycle : le temps de ventilation est plusieurs fois plus long que dans le scénario détaillé plus haut. Dans le cas qui nous intéresse, ces conditions auraient certainement été remplies pour l'espace entre les corps entassés, car l'air à évacuer et l'air frais s'y seraient mélangés difficilement. De plus, la trop grande proximité de l'entrée et de la sortie d'air provoque une extraction partielle d'air frais (court-circuit d'air). Cela multiplie le temps de ventilation par un facteur de 2 à 4 ou même plus.

A cela s'ajouterait l'inconvénient que l'acide cyanhydrique continuerait encore pendant quelques heures à se dégager de son support, de sorte qu'une ventilation ne pourrait être efficace que deux heures après l'introduction du Zyklon B. Mais, même alors, de l'acide cyanhydrique absorbé par les murs et par les corps continuerait à s'évaporer. La ventilation aurait donc dû continuer à fonctionner à plein rendement même pendant l'évacuation des cadavres. Comme on ne dispose pas de données techniques sur le système de ventilation de la « chambre à gaz » (morgue) du crématoire I, il est impossible de rien affirmer à ce propos. Comme on l'a montré à la section 1.2, cette morgue n'avait pas de système de ventilation par le toit. Elle ne pouvait donc pas avoir la fonction qu'on lui attribue.

D'après les données qu'on a sur les sytèmes de ventilation des morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III (ces systèmes ont été décrits sous 1.3.1), le temps nécessaire à l'échange d'un volume d'air égal à celui de la pièce aurait été d'environ 15 minutes (voir aussi 3.4.1 et [39, 209]). D'après les témoignages, on peut supposer une concentration de 2 g d'acide cyanhydrique par m³ (0,17 % en vol., concentration finale théorique 10 g d'acide cyanhydrique par m³, 0,83 % en vol., le reste absorbé). Dans le cas idéal (où il ne reste pas de granulés continuant à dégager de l'acide cyanhydrique), le temps de ventilation doit donc être estimé au moins à une heure (équation 17) et, si on considère que l'échange d'air ne se faisait pas de façon idéale entre les corps, au moins à deux heures. Le tableau 9 donne des exemples numériques. On voit qu'on ne pouvait entrer dans les locaux en toute sécurité qu'après 4 à 5 heures. Ceci à condition qu'on pût extraire l'excédent de Zyklon B, ce qui n'était pas le cas. Sans dispositif permettant cette extraction, il fallait que l'acide cyanhydrique fût presque entièrement évaporé de son support avant qu'une ventilation pût être efficace et qu'on pût entrer dans la pièce. Vu les grandes quantités de Zyklon B qui, d'après les témoignages, auraient été utilisées, ceci aurait encore prolongé la ventilation de quelques heures.

Les locaux dits « chambres à gaz » des crématoires IV et V, comme les fermettes I et II, n'avaient pas de système de ventilation ; leurs portes, peu nombreuses, ne pouvaient leur procurer qu'une médiocre aération.

Tableau 9 : Diminution de la concentration en acide cyanhydrique avec échange d'air idéal et réel (gêné)

Nombre des renouvellements d'air	Temps	Quantité restante d'acide cyanhydrique conditions idéales	conditions réelles
1	15 min	36,8 %	77,9 %
2	30 min	13,5 %	60,7 %
3	45 min	5,0 %	47,2 %
4	1 h	1,8 %	36,8 %
5	1 h 15	0,7 %	28,7 %
7	1 h 45	0,1 %	17,4 %
10	2 h 30	0,0 %	8,2 %
15	3 h 45	0,0 %	2,4 %
20	5 h	0,0 %	0,7 %

Comme il n'était pas possible d'enlever les granulés de Zyklon B dispersés entre les corps et que ces granulés auraient encore libéré du gaz pendant des heures, il faut compter avec des durées de ventilation allant jusqu'à un jour et, par temps froid et sans vent, jusqu'à plusieurs jours, conformément aux indications fournies par la littérature, par les directives et les informations du fabricant concernant les gazages de locaux [2, 140, 152, 153, 156, 158, 162, 164, 165, 173-176].
Pendant ce temps, les activités dans les autres pièces du bâtiment (bureau du médecin, incinération) n'auraient plus été possibles.

3.4.2.5. Capacité des filtres protecteurs

Les appareils à filtre contre les gaz et vapeurs mettant en danger la santé ou la vie sont répartis (a) en types selon la nature des gaz à filtrer et (b) en classes selon la capacité d'absorption. Les filtres de la classe 3, qui ont une grande capacité d'absorption, sont placés dans des récipients externes qui, la plupart du temps, doivent être portés car ils sont trop lourds pour être fixés directement sur le masque. Le filtre est relié au masque par un tuyau souple. Les filtres de la classe 2 (qui forment le type le plus souvent utilisé) sont vissés aux masques. Les filtres de la classe 1 sont souvent des filtres à insérer.

La durée des filtres à gaz dépend :
· de la nature et de la concentration du gaz toxique ;
· des besoins en air du porteur, en fonction du travail fourni et des dispositions personnelles ;
· du degré d'humidité et de la température de l'air.

Le *Deutsche Institut für Normung* (institut allemand de normalisation) a cependant déterminé pour les filtres des valeurs minimales des durées d'efficacité dans des conditions expérimentales standard. Ces conditions sont :
· 20°C
· 70 % d'humidité relative de l'air
· débit d'air de 30 litres par minute.

Le tableau 11 donne les valeurs pour différents types de filtres et pour les principaux gaz toxiques qui leur correspondent.

A l'époque, les masques protecteurs contre l'acide cyanhydrique utilisés par les Alliés étaient de la classe 3, avec des filtres extérieurs à porter. La durée de port indiquée pour ce type de filtre était, en cas de travail lourd et pour une concentration en acide cyanhydrique de 0,05 % en volume, de 3 à 5 heures. Si la concentration est supérieure à 1 % en volume, le gaz cesse vite d'être retenu, même dans ces appareils [212].
Pour les filtres allemands qui étaient utilisés pendant la seconde guerre mondiale lors des épouillages par acide cyanhydrique, il existe un compte rendu d'expériences par R. Queisner [213]. Les appareils à filtres « J » et « G » utilisés à l'époque avaient été conçus spécialement

Tableau 10 : Concentration maximale en gaz toxique admise pour les filtres protecteurs [210]

Classe du filtre	Concentration maximale tolérable	
1	0,1 % en vol.	1 000 ml m^{-3} (ppm)
2	0,5 % en vol.	5 000 ml m^{-3} (ppm)
3	1,0 % en vol.	10 000 ml m^{-3} (ppm)
Un doublement de ces valeurs est tolérable pour de brèves durées		

Tableau 11 : Durée minimale d'étanchéité des filtres en minutes d'après DIN 3181, partie 1 [211]

Type	Gaz	Critère de perte d'étanchéité (ppm)	Classe 1 Concentration 0,1 % en vol. (minutes)	Classe 2 Concentration 0,5 % en vol. (minutes)	Classe 3 Concentration 1 % en vol. (minutes)
A	CCl_4	10	80	40	60
B	Cl_2	1	20	20	30
	H_2S	10	40	40	60
	HCN	10 *	25	25	35
E	SO_2	5	20	20	30
K	NH_3	25	50	40	60

* concerne HCN + $(CN)_2$

pour servir dans des atmosphères contenant de l'acide cyanhydrique et, selon les indications du fournisseur, pouvaient être gardés 30 minutes sous des concentrations de 1 % en volume. Comme les opérations d'épouillage n'exposent le porteur du masque qu'à de faibles quantités d'acide cyanhydrique (la concentration en acide cyanhydrique étant très faible lors de la répartition du produit et après l'opération), l'expérience a montré qu'il est possible d'utiliser ces filtres pendant plusieurs heures.
D'après Schmidt [214], l'être humain au repos inhale environ 14 litres d'air par minute. En cas de grands efforts physiques, le besoin d'air peut atteindre 50 à 60 litres par minute et, dans les cas extrêmes, 100 à 120 litres.
Si, comme Pressac et conformément aux témoignages, on admet pour les gazages une concentration finale théorique de un pour cent en volume, les détenus appartenant au Sonderkommando auraient dû porter des masques à gaz pour tirer les corps hors des « chambres à gaz » (non ventilées) des crématoires IV et V et hors des fermettes I et II. Munis de filtres de classe 2, ils auraient ainsi été longuement exposés à une forte concentration de gaz toxique en fournissant un travail corporel lourd. Cela aurait certainement provoqué des empoisonnements, car l'acide cyanhydrique est très facilement absorbé par la peau couverte de transpiration.
La durée minimum d'étanchéité pour les filtres actuels de la classe 2, type B (pour acide cyanhydrique), est de 25 minutes pour des concentrations de 0,5 % en volume, avec un débit d'air de 30 litres par minute. En cas de travail physique lourd, cette durée tombe facilement à la moitié ou au quart de sa valeur. On peut estimer que, dans les conditions considérées, un filtre actuel de classe 2 n'est sûr que quelques minutes. Ces filtres auraient considérablement gêné la respiration (maximum 5,6 mbar de différence de pression à 95 litres par minute, selon les normes DIN actuelles), ce qui aurait ralenti le rythme du travail, augmenté le besoin de repos et nécessité des interruptions à cause d'empoisonnements par le gaz. Les filtres de l'époque étaient spécialement destinés à l'acide cyanhydrique et avaient donc une plus grande capacité ; dès lors, leur charge devait être d'autant plus grande afin de permettre une utilisation plus longue.
Selon Pressac [209], une concentration en HCN de 1 % en volume ne serait pas supportable même avec un filtre ; on pourrait la subir tout au plus une minute en cas de nécessité et cela n'irait pas sans grands dommages corporels !
Enfin, un empoisonnement par la peau couverte de sueur n'aurait pu être évité que par le port d'un vêtement protecteur, ce qui n'a été mentionné par aucun témoin et aurait d'ailleurs énormément diminué le rendement. Les déclarations de certains témoins sur les concentrations utilisées et sur l'évacuation rapide des locaux après les exécutions, sans vêtement protecteur et sans masque, déclarations sur lesquelles s'appuie Pressac, se contredisent les unes les autres et sont donc certainement inexactes.
Il ne faut pas oublier que l'acide cyanhydrique empoisonne par le simple contact. Le transport de corps dont la peau humide aurait absorbé de grandes quantités d'acide cyanhydrique, éventuellement mortelles, aurait obligé les Sonderkommandos à porter des vêtements protecteurs. Enfin, les concentrations utilisées d'après les témoignages, outre qu'elles n'auraient pu être supportées par les Sonderkommandos, auraient au moins mis en danger la santé des gardes. Ceci s'applique à toutes les « chambres à gaz ».

3.4.3. Appréciation des témoignages

Par l'interprétation des photos aériennes et des considérations sur la technique du bâtiment, nous avons pu apporter une réponse satisfaisante à la question des orifices d'introduction du Zyklon B dans les toits des morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III. Nous avons conclu que les ouvertures visibles aujourd'hui n'ont été pratiquées qu'après la destruction des bâtiments, destruction qui date de l'hiver 1944/1945. Il en résulte que le gaz toxique ne pouvait pas être introduit dans les prétendues « chambres à gaz » de la façon mentionnée par les témoins. Si, malgré tous les indices, on admet que des ouvertures d'introduction existèrent et furent utilisées avant la destruction des bâtiments, on doit corriger les dimensions indiquées par le témoin Michel Kula pour être en accord avec les dimensions des trous visibles aujourd'hui dans les toits. D'autre part, des ouvertures de la grandeur des trous actuels devraient être visibles sur les photos aériennes, ce qui n'est pas le cas. Si on suppose, conformément aux témoignages, que de grandes concentrations d'acide cyanhydrique étaient utilisées pour permettre une mise à mort rapide, ceci n'est pas compatible avec les quantités de Zyklon B réellement fournies au camp, puisque

95 % de ces quantités auraient servi aux épouillages. Si on se base sur la faible proportion de la quantité totale de Zyklon B qui aurait servi aux gazages d'êtres humains (quelques centaines de kilos par an), on entre en contradiction avec tous les témoignages concernant la quantité de Zyklon B et la durée des opérations, car les exécutions de courte durée que décrivent les témoignages auraient exigé d'énormes quantités de Zyklon B. Enfin, en cas d'utilisation de quantités minimales de Zyklon B, l'usage de gaz toxique n'aurait pas eu de sens, car, si les victimes avaient été enfermées pendant des heures dans un local exigu et étanche, elles seraient mortes d'asphyxie par le seul manque d'air. Cinq pour cent des fournitures en Zyklon B n'auraient pas suffi aux mises à mort massives et rapides relatées par les témoins.
Répétons-le : le Zyklon B, dans les conditions techniques données, n'aurait en aucune façon permis la rapidité que les témoins attribuent aux exécutions, surtout dans leurs affirmations extrêmes (« quelques instants », « quelques minutes », « deux minutes »...).
Qu'on ait déambulé dans les chambres à gaz sans mesures de sécurité, qu'on y ait accompli des travaux lourds, parfois torse nu, en mangeant et en fumant, alors que de grandes quantités de gaz étaient mises en œuvre, tout cela fait partie des affirmations qui relèvent du faux témoignage.
Tout aussi fausses sont les déclarations sur la durée d'aération des morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III, car ces déclarations reposent sur la supposition erronée qu'un seul échange du volume d'air fait disparaître tout le gaz toxique. Vu la loi exponentielle de la diminution de la concentration résiduelle en acide cyanhydrique, la durée d'aération devrait en fait être, dans le cas idéal, 5 fois plus grande que ne le disent les témoins et, dans le cas réel (circulation de l'air gênée par les cadavres, court-circuit d'air), le facteur de multiplication devrait même être porté à plus de 20. Il en irait autrement si Pressac, par manque de compétence dans ce domaine, avait confondu le temps d'aération signalé par les témoins avec le temps nécessaire pour échanger un volume d'air égal à celui du local. Dans ce cas, les installations de ventilation des morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III auraient pu, en effet, permettre un renouvellement complet de l'air en moins de 3 minutes, ce qui, pour une morgue, n'est pas techniquement irréalisable. Mais il reste le problème des résidus de Zyklon B qui devaient continuer à dégager du gaz pendant des heures et auraient rendu impossible, au moins deux heures après le début de l'exécution, de parcourir les chambres à gaz, même ventilées ; à elle seule, cette impossibilité convainc elle aussi les témoins de faux témoignage.
Enfin, les témoignages sur les prétendus procédés de combustion des cadavres regorgent d'absurdités : combustion dans des fosses profondes, cadavres brûlés avec des combustibles liquides, tout à fait sans combustible ou avec une quantité dérisoirement faible, destruction de cadavres par explosion, récupération de la graisse des corps. Ces affirmations sont incompatibles avec les réalités techniques et les photos aériennes prises par les Alliés les contredisent largement (pas de fosses géantes, pas de fumée, pas de feu, pas de réserves de combustible).
Les scénarios de gazage dans les « chambres à gaz » des crématoires IV et V [59] et dans les fermettes I et II étaient non seulement, comme Pressac lui-même le reconnaît, illogiques et ridicules, mais ils auraient mis aussi en danger la vie des participants, surtout celle des Sonderkommandos. Or, ces bâtiments devraient avoir été conçus et construits comme instruments de meurtre en masse [62] si des gazages massifs se pratiquaient déjà de la façon qu'on prétend à l'époque de leur construction. Des esprits qui tiennent compte des lois naturelles doivent en conclure qu'on a choisi précisément le moyen le plus coûteux, le plus dangereux et le plus problématique pour tuer des gens en masse. Les usines BUNA de la société I.G.-Farben, où l'on distillait la houille, n'étaient qu'à quelques kilomètres et auraient pu fournir facilement et à bon marché du gaz riche en monoxyde de carbone pour empoisonner les victimes ou de l'azote comprimé en bonbonnes pour les étouffer. Mais c'est précisément à Auschwitz qu'on aurait utilisé le Zyklon B, un produit cher, rare et difficile à manier, dont on avait partout un besoin pressant pour combattre les épidémies. Et dans d'autres prétendus camps d'extermination, éloignés des usines BUNA, on aurait tué des êtres humains à l'aide de monoxyde de carbone, prétendument fourni par les moteurs Diesel de tanks russes, dont les gaz d'échappement ne contiennent pourtant que des quantités non mortelles de monoxyde de carbone [215].
Il faut se rappeler que, non loin des prétendues « chambres à gaz homicides » d'Auschwitz, il y avait des installations d'épouillage qui fonctionnaient très bien, avec des sas, du chauffage, de grands ventilateurs, etc., et qui avaient toutes été construites avant les prétendues « chambres à gaz homicides ». De plus, la technologie des désinfections par gazage avait beaucoup progressé à l'époque de la construction des

prétendues « chambres à gaz homicides » et on produisait les installations correspondantes à grande échelle (voir section 3.3). En outre, la pratique quotidienne de la désinsectisation devait avoir enseigné la différence, en ce qui concerne les durées de gazage et les quantités de Zyklon B, entre un gazage avec et un gazage sans système à air circulant. Dès lors, un niveau technique au moins semblable aurait dû être adopté pour les prétendues installations de gazage d'êtres humains, mais on ne peut rien déceler d'approchant.

Il aurait été compréhensible que, pour des motifs de propagande, on eût présenté des installations telles que les chambres d'épouillage des bâtiments 5a et 5b comme des locaux pour le gazage d'êtres humains. Toutefois, on ne le tenta pas et il n'existe pas de témoignages sur une telle utilisation de ces locaux. D'ailleurs, les portes de la chambre d'épouillage du bâtiment 5b, aussi bien sur les plans de construction que dans leur état actuel, ouvrent vers l'intérieur, ce qui, en cas de gazages massifs d'êtres humains, aurait empêché d'éloigner les cadavres se trouvant près de la porte. Il est donc certain que ces pièces n'ont jamais servi de « chambres à gaz homicides ». Il est toutefois possible qu'on ait fait une tentative pour présenter la chambre d'épouillage du bâtiment 5b (falsifiée à cette fin) comme une « chambre à gaz homicide ». Les conduites d'eau visibles dans ce local pendent sans aucun raccord, ne sont que partiellement munies de pommes de douche et aboutissent dans les bouches d'aération des murs extérieurs ; elles ont donc été installées après le démontage des appareils de désinsectisation (poêles et ventilateurs, entre autres), c'est-à-dire probablement après la retraite des Allemands (voir planche 21). Curieusement, tous les tuyaux et les robinets de la véritable salle de douches du bâtiment 5b (voir planche 18) ont été enlevés, mais pas ceux de la chambre d'épouillage. A supposer qu'il ne s'agisse pas d'une tentative de falsification, il est possible qu'à la fin ou après la fin de la guerre, quand Birkenau fut utilisé comme camp pour les prisonniers allemands, la chambre d'épouillage ait été transformée de façon très sommaire en salle de douches.

Disons maintenant un mot de l'idée selon laquelle le gaz toxique arrivait dans les prétendues chambres à gaz homicides par des pommes de douche. C'est une idée largement répandue et il existe quelques témoignages dans ce sens. Dans le produit « Zyklon B », l'acide cyanhydrique, qui est la substance active, est adsorbé sur le support en kieselguhr et n'est libéré que peu à peu. Comme l'acide cyanhydrique n'est ici ni un liquide ni un gaz sous pression, il ne pourrait pas être conduit par d'étroits tuyaux d'eau et par des pommes de douche. Des douches, vraies ou factices, n'auraient donc pu servir qu'à tromper les victimes et non à conduire le gaz toxique. Au moins sur ce sujet il y a un accord général, toutes autres divergences mises à part.

Tableau 12 : Critique des témoignages

Témoignage	Critique
Mort de toutes les victimes instantanément ou en moins de 15 minutes.	En cas d'usage de fortes concentrations d'acide cyanhydrique, comme dans les chambres à gaz d'exécution américaines, la mort survient dans un délai de 4 à 10 minutes. Les conditions sont telles que la victime est immédiatement exposée à la pleine concentration en acide cyanhydrique. Avec le Zyklon B, c'est techniquement impossible, car le support libère le gaz très lentement (50 % en 30 à 90 minutes, selon la température). Le petit nombre des sources de diffusion du gaz dans le local ainsi que son absorption par les murs humides et les victimes proches des sources ralentissent encore le processus. Même à l'aide de très grandes quantités de Zyklon B (plus de 10 g d'HCN par m^3), il serait impossible de tuer toutes les victimes en quelques (<15) minutes.
Emploi de très grandes quantités de Zyklon B (plus de 10 g par m^3).	Cela ne correspond pas aux témoignages mais ne suffirait toujours pas à expliquer les temps d'exécution de quelques minutes mentionnés par les témoins. L'usage de ces grandes quantités aurait exigé qu'une partie importante du Zyklon B fourni au camp ait servi au gazage d'êtres humains, ce qui, d'après le Tribunal militaire international, ne fut pas le cas.
Ouverture des portes après l'opération. On commence aussitôt à évacuer les cadavres, sans masque à gaz ni vêtement protecteur.	Si les concentrations de gaz toxique avaient été assez élevées pour tuer les victimes rapidement, les travailleurs du Sonderkommando auraient, eux aussi, été tués par le gaz. Qu'ils aient travaillé sans masque à gaz est tout à fait impossible ; d'ailleurs, en cas de grande concentration du gaz toxique, même les masques à gaz manquent de sécurité. Des concentrations supérieures à 0,5 en vol. imposent le port d'un lourd appareil associé au filtre, ce qui rend très difficile l'opération consistant à traîner les cadavres. Étant donné qu'un tel travail provoque la transpiration et qu'il y avait une forte concentration d'acide cyanhydrique sur la peau des victimes, il aurait fallu compter avec une contamination par la peau, qui aurait suffi à réduire la capacité de travail du Sonderkommando (vertiges, nausées, etc.). Un vêtement de protection eût été alors en outre indispensable.
Vapeur bleue au-dessus des victimes.	L'acide cyanhydrique est incolore à l'état liquide et invisible à l'état gazeux. Son nom allemand (*Blausäure* = acide bleu) tient à ce qu'en réagissant avec le fer il produit le pigment bleu de Prusse. Il ne peut pas avoir existé de « vapeur bleue ».
Coloration bleuâtre de la peau des victimes.	L'acide cyanhydrique empêche l'hémoglobine du sang d'apporter l'oxygène aux cellules. Cela provoque une sursaturation du sang en oxygène et la peau des victimes, spécialement au niveau des muqueuses et des taches cadavériques, prend une teinte rosée, et non bleue. Si, au contraire, les victimes étaient asphyxiées peu à peu, cela pourrait expliquer une coloration bleue.
Tentatives de se débarrasser des cadavres par explosion.	Méthode absolument inefficace.
Corps brûlés dans les fours crématoires sans combustible.	Témoignage complètement absurde. La graisse que contiennent les cadavres ne suffit jamais à les faire brûler. Un combustible d'appoint est toujours nécessaire.

Suite du Tableau 12

Témoignage	Critique
L'évacuation des cadavres hors des chambres à gaz des crématoires II et III commence 20 minutes après le début de la ventilation, sans masque à gaz.	Les morgues I des crématoires II et III, non chauffées et remplies de cadavres, n'auraient pas pu être aérées suffisamment en 15 à 20 minutes à l'aide des systèmes de ventilation qui sont censés y avoir été installés. L'acide cyanhydrique qui aurait continué pendant des heures à se dégager du Zyklon B réparti entre les corps, le dégagement de l'acide cyanhydrique absorbé par la peau des victimes et par les murs, le manque de circulation d'air entre les cadavres, tout cela aurait demandé une ventilation de plusieurs heures avant qu'on pût entrer dans les locaux sans masque à gaz.
Les victimes agonisantes se tordent de douleur sous l'effet des crampes ; les corps gisent crispés et entrelacés.	Le cyanure pris par voie orale (cyanure de potassium) est résorbé dans l'appareil digestif (estomac et intestins) et, si la dose est forte, commence par paralyser les muscles avoisinants, ce qui provoque des crampes qui font pousser des cris de douleur. En revanche, l'acide cyanhydrique inhalé à forte concentration fait perdre conscience à la victime avant que les fonctions musculaires ne soient troublées de façon notable et il n'y a pas d'agonie bruyante et spectaculaire, comme le prouvent des essais sur des animaux et l'expérience des chambres à gaz d'exécution américaines.
Combustion des cadavres à l'aide de méthanol ou de résidus de pétrole.	La combustion complète de cadavres exige une température élevée. Des combustibles liquides ne brûlent toujours qu'à la superficie d'un corps ou d'un objet quelconque, de sorte que la chaleur se perd en montant. De plus, si ces combustibles liquides sont utilisés à l'extérieur, ils se perdent en pénétrant dans le sol. Enfin, le méthanol s'évapore très facilement et a une température d'inflammation très basse. L'expérience qu'on a des combustions par pétrole en plein air montre qu'elles peuvent carboniser les corps en surface mais non les brûler complètement.
Combustion des cadavres dans des fosses d'une profondeur allant jusqu'à plusieurs mètres.	Des combustions de cadavres en plein air ne peuvent avoir lieu que sur des bûchers, où l'apport d'oxygène par les côtés permet d'atteindre les températures nécessaires. En outre, des fosses profondes creusées à Birkenau auraient été pleines d'eau et auraient éteint tout feu.
On versait sur les corps la graisse qui en était sortie.	Cette affirmation est tout à fait absurde. La graisse brûle plus facilement que la chair. Comme les corps se seraient trouvés dans le feu, il aurait été impossible de recueillir la graisse hors du feu dans quelque rigole que ce soit.
Cheminées de crématoires crachant des flammes.	Les feux de coke ont des flammes courtes. Des cadavres brûlés à l'aide de coke ne produisent également que très peu de flammes. Que ces flammes arrivent au bout d'un carneau long de 10 mètres et d'une cheminée de 15 est techniquement impossible. Les reflets produits par les flammes se perdent déjà dans le carneau.

4. Évaluation des analyses chimiques

4.1. Prélèvement et description des échantillons

A notre connaissance [33], trois personnes ou groupes ont jusqu'ici prélevé des échantillons à Auschwitz en vue d'une analyse :

1. Fred A. Leuchter, Consulting Engineers, Boston, Massachusetts, dans le cadre d'un procès intenté à Ernst Zündel, Toronto, et sur demande des avocats de la défense.

2. Le professeur Jan Markiewicz, Institut Jan Sehn d'expertises judiciaires, Section de toxicologie judiciaire, Cracovie, sur demande du Musée d'État d'Auschwitz.

3. Germar Rudolf, chimiste diplômé, Stuttgart, sur demande des avocats de la défense (entre autres) du général en retraite O.E. Remer.

Prélèvements 1 : F.A. Leuchter a indiqué les endroits de prélèvement de ses échantillons sur les plans au sol qu'il reproduit dans son rapport. Nous ne donnons ci-dessous les endroits de prélèvement des échantillons de Leuchter que pour la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II ; ces endroits sont marqués sur un plan au sol (planche 23). Il existe d'ailleurs un film vidéo qui montre les prises d'échantillon par Leuchter [217]. J.-C. Pressac a critiqué cette prise d'échantillons [3]. Leuchter ne précise pas suffisamment la nature du matériau prélevé ; il le désigne toujours par le terme « brick ». Il n'est pas tenu compte de la profondeur du prélèvement. D'après les traces laissées aux endroits correspondants de la maçonnerie, les prélèvements de Leuchter ont dû être faits à des profondeurs de 3 cm et plus.

Prélèvements 2 : J. Markiewicz donne un protocole où le lieu de prélèvement, le matériau et la profondeur de prélèvement sont indiqués de façon plus précise. Les échantillons de contrôle sont pris dans une chambre d'épouillage du camp central d'Auschwitz dont les parois intérieures, selon le rapport, avaient été enduites pendant la guerre. Il ne s'agit donc pas de simple maçonnerie et il faut s'attendre à ce que les teneurs en cyanure dans ces murs enduits soient plus basses que dans des murs non traités (la différence variant avec la profondeur des prélèvements).

Prélèvements 3 : Les échantillons ont été prélevés, devant témoins, au marteau et au burin et immédiatement mis dans un sac en plastique. La numérotation du contenu du sac a fait l'objet d'un procès-verbal manuscrit mentionnant la nature des échantillons et précisant par des mesures les endroits de prélèvement. Le tableau 15 indique le bâtiment, l'endroit et la profondeur de prélèvement et donne une brève description du matériau. Les endroits précis de prélèvement ont déjà été indiqués dans la section 1, sur les plans au sol des bâtiments correspondants.

[33] C. Mattogno (Rome) a lui aussi prélevé des échantillons dans quelques installations de Birkenau (« chambres à gaz » et chambres d'épouillage) et les a fait analyser ; les résultats concordent avec ceux de F.A. Leuchter et de G. Rudolf [216].

4.2. Méthodes d'analyse

Les exécutants responsables des analyses des échantillons en question ont été :

– pour 1 : Pr. J. Roth, Alpha Analytic Laboratories, Ashland, Massachusetts, USA ;

– pour 2 : Institut Jan Sehn d'expertises judiciaires, Section de toxicologie judiciaire, Cracovie, Pologne ;

– pour 3 : Institut Fresenius, Taunusstein, Hesse, Allemagne, sans connaissance de l'origine des échantillons. Fac-similé des résultats p. 100. (On a supprimé l'adresse du destinataire.)

Analyse 1 : Les Américains ont analysé la teneur en fer de 3 échantillons à l'aide d'un spectromètre ICP [34]. Cette analyse, dont nous ne traiterons pas en détail, a donné pour ces trois échantillons des teneurs allant de 6 000 à 7 500 mg par kg. Les analyses de cyanures ont été effectuées conformément aux normes allemandes (voir Analyse 3). Pour quelques échantillons où la teneur était proche de la limite de sensibilité, à savoir 1 mg par kg, des analyses de contrôle ont été faites. Les mesures montrent des écarts allant jusqu'à 40 %.

Analyse 2 : Les Polonais ont utilisé le procédé par chambre à microdiffusion, ce qui, pour la détection des cyanures, n'est ni usuel ni spécialement approprié. Dans ce procédé, l'échantillon est plongé pendant 24 heures dans de l'acide sulfurique à 50 %. Les gaz qui se dégagent sont recueillis par diffusion dans un piège contenant du KOH. L'usage de l'acide sulfurique, qui pour faire dégager l'acide cyanhydrique agit sur celui-ci par oxydation, semble un procédé peu sûr. La limite de sensibilité n'est pas indiquée. On n'a pas déterminé la teneur en fer.

Analyse 3 : Ici aussi, la détermination du fer a été faite à l'aide du spectromètre ICP. Pour la détermination des cyanures, on a suivi la norme DIN 38 405, partie D 13. Brève description pour spécialistes : on fait se dégager l'acide cyanhydrique en laissant pendant une heure les échantillons dans une solution aqueuse bouillante d'HCl en milieu légèrement réducteur ($SnCl_2$), l'HCN est entraîné par un courant d'air continu et recueilli dans une solution de KOH. Enfin, évaluation en fonction des concentrations par photométrie ou titrimétrie. La limite de sensibilité se situe entre 0,5 et 1 mg par kg. Toutes les valeurs inférieures à 0,5 mg par kg sont incertaines ; elles sont généralement signalées par la mention « Non détecté ». Des analyses de contrôle (tableau 16) ont été effectuées par l'*Institut für Umweltanalytik Stuttgart* (IUS ; Institut pour l'analyse de l'environnement). Il avait été prévu de soumettre certains échantillons à des analyses élémentaires et à des mesures de répartition des pores, mais on y a renoncé parce que ces analyses sont coûteuses et peu probantes (surtout les analyses élémentaires) [35].

4.3. Évaluation des résultats d'analyse

4.3.1. F.A. Leuchter / Alpha Analytic Laboratories

Tous les résultats positifs obtenus par Leuchter pour des échantillons provenant des prétendues « chambres à gaz homicides » sont proches de la limite de sensibilité (1 mg par kg). Il faut donc s'attendre à de très grands écarts aléatoires. L'échantillon de contrôle n° 32 provient de l'aile d'épouillage du bâtiment 5a (chambre d'épouillage 1). Les murs de soubassement des crématoires IV et V auraient été reconstruits à l'aide des déblais d'autres bâtiments [8, 65]. Il est donc intéressant que les analyses des

[34] ICP (*Induced coupled plasma*) : spectroscopie d'émission dans un courant de plasma d'argon, produit par induction.

[35] Les spectrogrammes par fluorescence de rayons X et les spectrogrammes par émission de rayons X utilisés pour déterminer la teneur d'un élément dans un échantillon peuvent être très précis mais ne distinguent pas, par exemple, entre la silice du sable ajouté et celle du quartz du ciment, distinction qui est du plus haut intérêt pour la détermination de la nature du matériau. Sans renseignements sur la composition initiale des échantillons, la détermination ultérieure semble à peu près vaine. Pressac, il est vrai (voir annexe à la note [3]), indique les constituants des matériaux de construction des crématoires II et III mais ne mentionne pas ses sources.

échantillons provenant de ces murs aient été positives dans certains cas : ou bien les cyanures qu'elles ont détectés proviennent de bâtiments gazés, ou bien il y a là un indice d'une présence ubiquitaire [36] de faibles traces de cyanure.

Les analyses ont montré que, dans les échantillons provenant des parties abritées contre les intempéries, la teneur en cyanures était aussi faible que dans les autres échantillons et, le cas échéant, non décelable. Leuchter en conclut que l'influence de l'environnement n'a pas pu diminuer considérablement la teneur en cyanures des bâtiments exposés [218], ce qui concorde avec les conclusions de notre section 2.

D'après Leuchter, ces légères traces de cyanure peuvent provenir de gazages uniques qu'on aurait faits dans les morgues pour y tuer les poux, car de telles opérations d'épouillage de locaux furent menées à l'époque dans de nombreux bâtiments des camps. Il est remarquable que l'analyse ait été positive (1,3 mg par kg) pour l'échantillon 28, que Leuchter a prélevé dans le mur séparant l'ancienne salle de lavage et la salle d'autopsie du crématoire I, car ce mur n'a jamais fait partie de la prétendue « chambre à gaz » et n'a même probablement été construit que quand le crématoire I fut transformé en abri antiaérien. Que la teneur de cet échantillon en cyanures soit du même ordre que pour les autres échantillons prouve donc que la présence de cyanures dans l'ensemble des échantillons n'est pas due à un usage du bâtiment comme « chambre à gaz », mais s'explique soit par des opérations d'épouillage des locaux, soit par une répartition ubiquitaire des cyanures.

Planche 23 : Plan au sol de la morgue I («chambre à gaz») du crématoire II de Birkenau, avec emplacement des prélèvements de F.A. Leuchter, d'après note [2] :
- échantillons 1, 2, 3, 5 provenant des murs ;
- échantillon 4 provenant du toit ;
- échantillon 6 provenant d'un pilier ;
- échantillon 7, provenant d'éboulis au sol.

Tableau 13 : Concentrations en cyanure dans les murs des « chambres à gaz » et des chambres d'épouillage

D'après F.A. Leuchter/Alpha Analytic Laboratories, Ashland, Massachusetts, USA.

N° d'échantillon	Lieu de prélèvement	CN^- (mg par kg)
1-7	Crématoire II, morgue I	0,0
8	Crématoire III, morgue I	1,9
9	Crématoire III, morgue I	6,7
10,11	Crématoire III, morgue I	0,0
12	Fermeture de porte	0,0
13,14	Crématoire IV	0,0
15	Crématoire IV	2,3
16	Crématoire IV	1,4
17-19	Crématoire IV	0,0
20	Crématoire IV	1,4
21	Crématoire V	4,4
22	Crématoire V	1,7
23,24	Crématoire V	0,0
25	Crématoire I, morgue	3,8
26	Crématoire I, morgue	1,3
27	Crématoire I, morgue	1,4
28	Crématoire I, salle de lavage	1,3
29	Crématoire I, morgue	7,9
30	Crématoire I, morgue	1,1
31	Crématoire I, morgue	0,0
32	Chambre d'épouillage 1	1050,0

La morgue du crématoire I et la morgue I du crématoire II auraient été des « chambres à gaz ».

[36] Des traces *ubiquitaires* (du latin *ubique* : partout) sont des traces qu'on peut trouver partout dans la nature, réparties de façon aléatoire.

La haute teneur en cyanure de l'échantillon de contrôle prélevé par Leuchter dans l'installation d'épouillage provient, selon Bailer, soit d'un artefact, soit d'une erreur dans le prélèvement des échantillons, soit d'une erreur d'analyse. Par artefact, il entend que les murs de l'aile d'épouillage ont été enduits de couleur bleue, et précisément de bleu de Prusse. Bailer soutient en outre qu'il ne pourrait pas se former de bleu de Prusse dans les matériaux de la maçonnerie, vu l'alcalinité de ce milieu. Enfin, une teneur en cyanure aussi élevée que 1 050 mg par kg signifierait que 0,1 % du mur consisterait en bleu de Prusse, ce qui serait impossible [6].

Comme nous l'avons vu dans la section 2, le milieu n'est alcalin que dans la partie non carbonatée de la maçonnerie. Nous avons même établi qu'un milieu alcalin favorise l'enrichissement en cyanure et certaines étapes des réactions conduisant à la formation du bleu de Prusse. Dans le cas extrême où tout le fer présent dans les murs aurait réagi de façon à former du bleu de Prusse (teneur en fer : 1 à 2 %), la valeur trouvée par Leuchter est même plutôt faible.

Quant à savoir si les murs de la chambre d'épouillage ont été couverts de couleur bleue, c'est-à-dire si une teneur élevée en cyanure ne peut être constatée qu'en surface, cette question sera traitée dans la section 4.3.3.3.

Pressac [3, 28] estime que les traces de cyanure dans les murs, toutes faibles qu'elles sont, constituent la dernière preuve de l'existence des « chambres à gaz », parce qu'elles sont encore décelables aujourd'hui, malgré (selon lui) la brièveté des gazages, la faible réactivité de l'acide cyanhydrique avec les murs humides, les altérations chimiques et l'érosion. Il soutient aussi que des murs chauds seraient favorables à la formation du pigment [3, 76]. Nous avons vu dans les sections précédentes que ceci n'est pas conforme à la réalité : tout d'abord, le pigment formé est stable (section 2.4) ; ensuite, les maçonneries froides et humides favorisent les réactions formant le bleu de Prusse (section 2.3) ; enfin, l'échantillon 28 prouve que les traces de cyanure ne proviennent pas de gazages d'êtres humains.

4.3.2. Institut d'expertises judiciaires de Cracovie

Dans l'expertise de Cracovie, les concentrations en cyanure sont données en mg (KCN) pour 100 g, ce qui est une unité inhabituelle. Dans le tableau 14, les valeurs sont converties en mg de CN^- par kg. On voit immédiatement que les résultats des mesures sont anormaux, car ils sont tous inférieurs à la limite de sensibilité indiquée par les Américains, même pour les échantillons qui, vu leur coloration bleue, auraient dû atteindre une teneur de quelques milliers de mg par kg. Il y a ici non seulement une erreur d'ordre de grandeur, mais aussi une erreur dans la méthode de mesure [219]. Tout ce qu'on peut dire, c'est que les Polonais, eux non plus, n'ont pas pu trouver des traces significatives de cyanures dans les « chambres à gaz homicides ». Le seul échantillon positif provenant de la prétendue « chambre à gaz » (n° 15) a la plus faible teneur en cyanure de tous les échantillons. Il proviendrait de l'enduit d'un pilier de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II, ce qui n'est pas

Tableau 14 : Concentrations en cyanure dans les murs des « chambres à gaz » et des chambres d'épouillage

D'après l'Institut d'expertises judiciaires, Section de toxicologie judiciaire, Cracovie, Pologne ; en mg par kg

N°	Bâtiment	Endroit et profondeur de prélèvement	Matériau	CN^-
1	Épouillage Bloc 3	Local 4, près de l'ouverture du ventilateur, 2 mm	Enduit	0,068
2	Épouillage Bloc 3	Local 4, à côté de la porte du local 3, 2 mm	Enduit	0,036
7	Épouillage Bloc 3	Local 3, sous la fenêtre, en face de la porte d'entrée, 2 mm	Enduit	0,076
8	Épouillage Bloc 3	Ouverture de porte, entre les locaux 2 et 1, 2 mm, au-dessus à droite	Enduit	0,140
9	Épouillage Bloc 3	Comme le n° 8, en-dessous à gauche	Enduit	0,404
10	Épouillage Bloc 3	Local 1, ouverture du ventilateur, 2 mm	Enduit	0,528
11	Épouillage Bloc 3	Comme le n° 10, bleu pâle	Enduit	0,588
15	Crématoire II, morgue I	Pilier de soutien en béton	Enduit (?)	0,024

Quatre autres échantillons provenant du crématoire II, un du crématoire I, et un du crématoire V, tous pris dans de prétendues « chambres à gaz », et deux échantillons de contrôle ne contenaient aucune trace décelable de CN^-.

possible, car les piliers de béton n'étaient pas enduits. Peut-être voulait-on dire « béton » au lieu d' « enduit ».
Bien que les murs de la prétendue « chambre à gaz » du camp central (morgue) n'aient pas été exposés du tout aux intempéries et que la « chambre à gaz » (morgue I) du crématoire II ne l'ait été que partiellement, l'Institut de Cracovie tire la conclusion suivante (citation) :

> « L'acide cyanhydrique est un acide faible, ce qui a pour conséquence que ses sels se décomposent facilement en présence d'acides plus forts. Même l'acide carbonique, qui s'obtient par réaction du dioxyde de carbone avec l'eau, est plus fort que l'acide cyanhydrique. Des acides plus forts, comme par exemple l'acide sulfurique, décomposent les cyanures plus facilement. Les composés complexes d'ions cyanure avec des métaux lourds sont plus stables. Le "bleu de Prusse", déjà mentionné, est un de ces composés, mais lui aussi se décompose lentement en milieu acide.
> « On ne pouvait donc guère s'attendre à ce qu'il subsiste des dérivés de cyanures dans des matériaux de construction (enduit, briques) qui ont été exposés 45 ans aux effets de l'environnement (précipitations atmosphériques, oxacides, en particulier monoxyde d'azote). » [8]

Comme on l'a vu dans la section 2.4, ces affirmations sont indéfendables : le bleu de Prusse est stable à long terme. Si l'Institut avait prélevé ses échantillons dans les bâtiments d'épouillage BW 5a et 5b, situés près des prétendues « chambres à gaz homicides », la vue du mur bleu à l'extérieur lui aurait sans doute épargné cette erreur. Dans un écrit ultérieur, l'Institut confirme qu'il n'a pas employé un procédé adéquat de détermination et qu'il n'a pas une compétence suffisante en chimie pour le problème qui nous occupe [219] :

> « ...IV. Avec la méthode que nous utilisions, nous n'étions pas en état de déterminer tous les dérivés de cyanures. Par exemple, seule une partie des ions cyanure présents dans le bleu de Berlin peut en être libérée. Nous devions nous servir de la spectroscopie aux infrarouges, mais avec des résultats seulement qualitatifs...
> « ...VIII. L'eau active beaucoup de processus chimiques. Les chambres étaient certainement humides. Quelle influence cela a-t-il sur la fixation de l'HCN par le ciment (l'enduit), nous l'ignorons...
> « ...IX. Les taches bleues sur les murs extérieurs du bâtiment 5a de Birkenau sont difficiles à expliquer. Avant tout, nous devons vérifier s'il s'agit bien de bleu de Berlin... »

4.3.3. G. Rudolf / Institut Fresenius

Pour nos analyses, nous n'avons prélevé dans les prétendues « chambres à gaz homicides » qu'un petit nombre d'échantillons, et seulement dans des matériaux qui, visiblement, n'avaient pas été exposés aux intempéries. Cette condition n'est remplie à Birkenau que par quelques endroits de la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II, où un pilier soutient encore le plafond et a ainsi soustrait à toute influence des intempéries le côté intérieur du plafond et certaines parties du mur, comme le montrent la présence de toiles d'araignée datant de nombreuses années et l'absence de tout dépôt calcaire sur le béton ou le mortier, c'est-à-dire l'absence d'écoulement d'eau à ces endroits.

Dans les prétendues « chambres à gaz », beaucoup d'échantillons ont déjà été prélevés pour l'expertise de Cracovie et pour celle de Leuchter, avec, chaque fois, des résultats négatifs ou presque. Comme il s'agissait surtout de déterminer quelles conditions favorisent la formation du pigment et que, d'après les analyses précédentes, il ne fallait pas s'attendre à des résultats nettement positifs dans les « chambres à gaz homicides », les échantillons ont été prélevés essentiellement dans les installations d'épouillage des bâtiments BW 5a et b (secteur de bâtiments Ia et respectivement b). On sait non seulement que les murs de ces bâtiments contiennent de grandes quantités de bleu de Prusse, mais aussi que leur âge est environ celui des crématoires de l'endroit, ce qu'on ne peut pas affirmer pour les bâtiments du camp central. L'âge peut avoir une influence sur la chimie des matériaux du mur, mais sans que cela soit automatique. De plus, ces bâtiments ne font pas partie, comme par exemple dans le camp central, de ceux que le Musée d'Auschwitz met en avant pour ses activités touristiques. On peut dès lors espérer qu'ils n'ont pas été l'objet de trop de modifications ultérieures.

Tableau 15 : Concentrations en cyanure dans les murs des « chambres à gaz » et des chambres d'épouillage D'après G. Rudolf/Institut Fresenius, Taunusstein, Hesse, Allemagne						
Concentration en mg par kg ; % Fe : proportion maximale du fer entré dans la composition du bleu de Prusse par rapport à la teneur en fer totale						
N°	Bâtiment	Emplacement et profondeur de prélèvement	Matériau	[CN-]	[Fe]	% Fe
1	Crématoire II	Morgue I, plafond, entre le 2e et le 3e pilier de soutien vu du sud, prélèvement de grandes dimensions, à la surface du béton mais incluant un petit morceau de matériau plus profond, 0-3 mm	Béton	7,2	13000	-
2	Crématoire II	Comme 1, 1-5 mm	Béton	0,6	20000	-
3	Crématoire II	Côté intérieur du mur ouest de la morgue I, 0-1,5 cm, voir planche 12	Enduit	6,7	10000	-
4	Crématoire II	Côté intérieur du mur nord de l'aile de la cheminée, incinération des ordures, 0-1 cm	Enduit	0,1	11000	-
5	B1b, baraque 20	Mur de séparation entre couchettes, sous la traverse d'une couchette dans le grand local, 2e rangée de couchettes à partir de l'entrée, 1re couchette à droite (mur de séparation), environ 5·5·5 cm³	Enduit	0,6	9400	-
6	B1b, baraque 20	Pièce isolée à l'ouest, mur intérieur, mortier entre briques, 0-1 cm	Mortier	< 0,1	4400	-
7	B1b Baraque 20	Comme 6, juste à droite de l'entrée, 0-1 cm	Enduit	0,3	19000	-
8	B1b baraque 13	Comme 5, arrière de la traverse	Enduit	2,7	11000	-
9	B1a, BW 5a	Côté intérieur du mur extérieur (ouest), à 120 cm du mur nord et 155 cm du sol, 0-2 mm	Enduit	11000,0	12000	75
10	B1a, BW 5a	Mur intérieur (sud), à 240 cm du mur ouest et 170 cm du sol, 0-2 mm	Enduit	3,6	10000	-
11	B1a, BW 5a	Comme 9, 1-10 mm	Enduit	2640,0	6000	36
12	B1a, BW 5a	Mur est (intérieur), 170 cm du mur nord, 170 cm du sol (à l'est de la salle d'air chaud), 0-2 mm	Enduit	2900,0	8500	28
13	B1a, BW 5a	Comme 12, 2-10 mm	Enduit	3000,0	9000	27
14	B1a, BW 5a	Côté extérieur du mur ouest, à 40 cm du côté sud et 160 cm du sol, 0-5 mm	Brique	1035,0	25000	3,5

Suite du Tableau 15 : Résultats d'analyses Rudolf/Fresenius						
N°	Bâtiment	Emplacement et profondeur de prélèvement	Matériau	[CN-]	[Fe]	% Fe
15a	B1a, BW 5a	Côté extérieur du mur sud, à 40 cm du côté ouest et 210 cm du sol, 0-3 mm	Mortier	1560,0	10000	13
15b	B1a, BW 5a	Comme a, >0-5mm, échantillons dont on a ôté la couche de pigment	Brique	56,0	n.d.	-
15c	B1a, BW 5a	Comme b, couche de pigment ôtée de l'échantillon précédent, <1mm	Brique	2400,0	n.d.	-
16	B1b, BW 5b	Côté extérieur du mur sud, à 2 m de la porte d'entrée et 1 m du sol, 0-7 mm	Brique	10000,0	47000	17
17	B1b, BW 5b	Côté intérieur du mur sud, à 130 cm du mur est et 130 cm du sol, 4-10 mm	Enduit	13500,0	15000	74
18	B1a BW 5a	Montant de porte de la chambre est d'épouillage à air chaud, montant est, niveau du sol, 0-5 mm	Bois	7150,0	n.d.	-
19a	B1b, BW 5b	Côté intérieur du mur nord, à 230 cm du mur est et 90 cm du sol, 0-4 mm	Enduit	1860,0	4300	35
19b	B1b, BW 5b	Comme 19a, 4-8 mm	Enduit	3880,0	9500	33
20	B1a BW 5a	Côté intérieur du mur extérieur (ouest), à 40 cm du mur sud et 210 cm du sol, 0-3 mm	Enduit	7850,0	11000	59
21	B1a BW 5a	Mur intérieur (est) du local ouest, à 30 cm de la porte et 190 cm du sol, 10-50 mm	Mortier	0,3	18000	-
22	B1a BW 5a	Côté intérieur du mur extérieur (sud), à 40 cm du mur ouest et 155 cm du sol, 3-10 mm	Enduit	4530,0	11000	34
23	B1a, baraque 3	Local séparé au nord-ouest, côté intérieur du mur extérieur (nord), 0-5 mm	Enduit	0,3	8100	-
24	B1a, baraque 3	Local principal, côté intérieur du mur extérieur (nord), 0-5 mm	Mortier	0,1	13000	-
25	Test	Pierre non traitée, 0-5 mm	Brique	9,6	35000 *	-
26	Test	16 h dans 0,3 % vol. HCN, 0-5 mm, voir texte	Brique	0,1	35000 *	-
27	Test	24 ¾ h dans 2 % vol. HCN, + 1 g H_2O, 20 mm, 100 g	Mortier/ciment	109 **	8800 *	1,0
28	Test	Comme 27, sans addition d'H_2O, 108 g	Mortier/ciment	94 **	8800 *	0,9
29	Test	Comme 28, 94 g	Mortier/chaux	53 **	4500 *	1,0
30	Test	Comme 28, + 2 g H_2O, 96 g	Mortier/chaux	58 **	4500 *	1,1

Les teneurs en cyanure entre 0,1 et 0,5 mg par kg sont incertaines ; n.d.=non déterminé ;
*=analyses de l'auteur ; **=*Institut für Umweltanalytik Stuttgart* (IUS, Institut d'analyse de l'environnement).

Enfin, on a prélevé des échantillons dans quelques baraques de détenus pour vérifier la thèse de Leuchter, selon laquelle des faibles traces de cyanure pourraient être laissées même par de très rares gazages contre les parasites. La numérotation des baraques est celle qu'on trouve aujourd'hui sur les lieux [220]. A ce sujet, voir aussi la planche 3, p. 13.

4.3.3.1. Échantillons 1-4 : crématoire II, morgue I

Pour le lieu de prélèvement des échantillons 1 à 3, voir planche 7. En général, il faut compter avec une haute concentration en cyanures à la surface du matériau. C'est pour déterminer cette concentration qu'on a prélevé l'échantillon 1, qui contient surtout des bavures de béton provenant du côté inférieur du plafond (barbes de béton laissées par le coffrage en planches), donc des endroits les plus exposés du béton ; il contient aussi du matériau provenant de la couche extérieure du béton, allant d'un à deux millimètres, et un morceau allant jusqu'à une profondeur d'environ 3 mm.
L'échantillon 2 contient du béton jusqu'à une profondeur de 5 mm, pris à l'endroit où avait été ôté le morceau de l'échantillon 1 allant jusqu'à 3 mm.
En raison de la dureté du béton, la séparation entre les matériaux de la couche extérieure (échantillon 1) et de la couche plus profonde (échantillon 2) n'a pas pu être faite parfaitement.
L'échantillon 3 provient de l'enduit du mur, jusqu'à la première rangée de briques.
L'échantillon 4 provient de l'enduit du pilier de béton de l'aile de la cheminée (incinération d'ordures) du crématoire II. Il n'est intéressant que comme échantillon de comparaison.
Les résultats sont du même ordre de grandeur que les résultats positifs obtenus par Leuchter concernant les autres prétendues « chambres à gaz », alors que, dans la « chambre à gaz » (morgue I) du crématoire II, où nos échantillons 1 à 4 ont été prélevés, Leuchter n'a décelé aucune trace de cyanure. La différence entre les échantillons 1 et 2 indique peut-être qu'effectivement la concentration dans le béton dépend considérablement de la profondeur.
Le tableau 16 fournit les résultats d'analyses de contrôle. L'échantillon du haut de ce tableau, qui, analysé par l'Institut Fresenius, donne la valeur légèrement positive de 6,7 mg par kg, ne donne, analysé par l'*Institut für Umweltanalytik* de Stuttgart, que des valeurs inférieures à la limite de sensibilité (0,5 mg par kg). Ceci confirme la constatation faite sous la section 4.2, à savoir que des valeurs proches de la limite de sensibilité ne sont pas reproductibles.

4.3.3.2. Échantillons 5-8 et 23, 24 : baraques pour détenus

Les échantillons 5 et 8 ont été prélevés dans deux baraques différentes ; chacun provient d'un gros morceau, respectivement, d'enduit et de mortier pris dans le local principal de la baraque (voir tableau 15). On n'a pas fait de distinction entre les différentes profondeurs de prélèvement, de sorte que les valeurs doivent être considérées comme des valeurs moyennes. Les échantillons 6 et 7 ont été prélevés dans la chambre spéciale à l'ouest de la baraque. Les échantillons 23 et 24 proviennent du mur extérieur de la grande pièce d'une troisième baraque. Comme on le voit, on peut trouver, dans les murs des baraques, des quantités de cyanure du même ordre de grandeur que celles que Leuchter a trouvées dans les prétendues « chambres à gaz ». C'est le cas, en particulier, pour l'échantillon 8. Tous les autres échantillons sont également positifs, mais notablement moins. Ici aussi, l'analyse de contrôle (tableau 16) a donné des valeurs non reproductibles.

Tableau 16 : Résultats d'analyses de l'Institut Fresenius et de l'*Institut für Umweltanalytik* de Stuttgart (IUS)

Dans les deux cas, la détermination du cyanure a été faite suivant la méthode DIN 38 405/D13. Chiffres en mg de CN^- par kg

Échantillon	Emplacement du prélèvement	Fresenius	IUS
3	Morgue I (« chambre à gaz »), crématoire II, enduit du mur, 0-1,5 cm	6,7	< LS
8	1b, baraque 13, mur de séparation de couchette, 3-5 cm	2,7	< LS
11	B1a, bâtiment 5a, côté intérieur du mur extérieur (ouest), 1-10 mm	2640,0	1430 *
25	Brique non traitée	9,6	9,6
26	3 autres échantillons de brique exposée au gaz	-	< LS *

* Ces échantillons ont été analysés suivant la méthode DIN 35 405/D14. Dans cette méthode, contrairement à D13, on n'ajoute pas de sel de cadmium. L'effet sur les résultats est inconnu. La limite de sensibilité (LS) est dans chaque cas de 0,5 mg par kg.

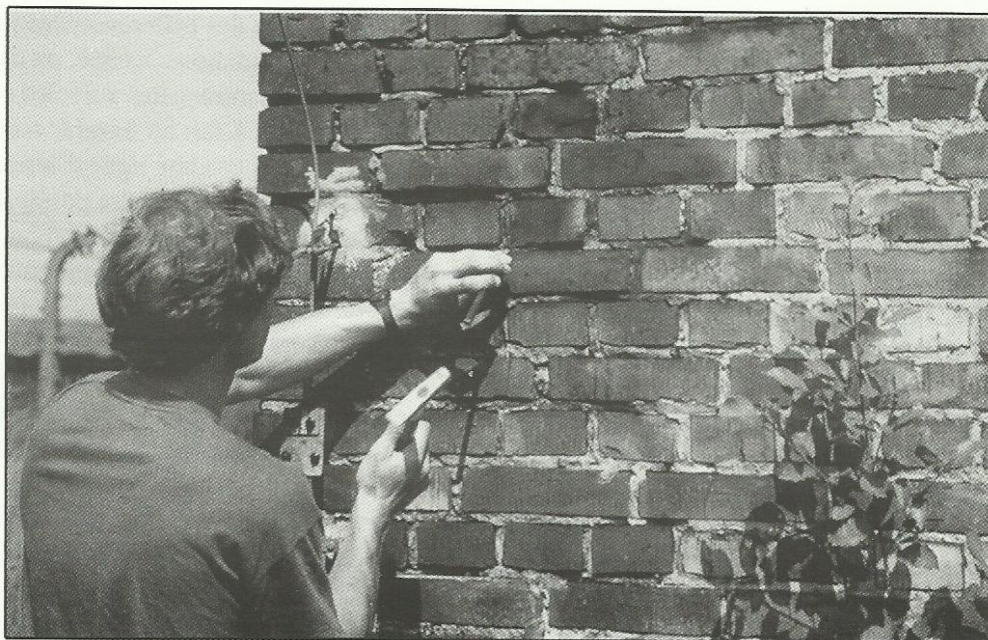


Planche 24 : Le mur extérieur de l'aile d'épouillage par acide cyanhydrique du bâtiment BW 5a au plus fort de l'été 1991. De faibles quantités de cyanure, qui ont diffusé à travers les murs, colorent encore aujourd'hui la paroi en bleu. Cinquante ans d'intempéries ne l'ont pas décolorée.

4.3.3.3. Échantillons 9-22 : installations pour l'épouillage des vêtements

Pour l'emplacement des prélèvements des divers échantillons, voir planches 18 et 19.

Bâtiment 5a. Ce qui frappe, dans les murs extérieurs de l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5a, c'est que, par endroits, leurs briques et leur mortier sont bleus (voir planche 24). L'échantillon 14 est un fragment de brique dont toutes les parties extérieures — donc exposées aux intempéries — sont nettement bleu foncé. L'échantillon 15a provient du mortier du mur sud ; seule la couche extérieure de ce mortier, sur une épaisseur d'environ 1 mm, était bleue. Dans cette couche, la teneur en cyanure doit donc être encore supérieure à la valeur moyenne, déterminée pour les trois premiers millimètres environ. L'échantillon 15b est un fragment de brique dont la couche bleue (échantillon 15c) a été ôtée à l'aide d'une spatule. La masse restante était environ 20 fois supérieure à celle de la couche enlevée ; on ne peut déceler ici que de faibles quantités de cyanure. La concentration moyenne doit donc avoir été ici environ de 120 mg par kg. Donc, dans la brique aussi, c'est seulement du côté extérieur, exposé aux intempéries, que le pigment s'est formé en quantités notables.

Il est important de constater que le pigment a, en effet, une énorme résistance aux influences de l'environnement, puisque les matériaux où ont été prélevés les échantillons 14 à 15c ont subi de façon intense pendant 40 ans les rayons du soleil, le vent, la pluie, etc. Il est plus difficile de comprendre pourquoi c'est précisément ici que le pigment a pu se former en si grande proportion, bien que les côtés extérieurs des murs n'aient pas été mis en contact direct avec le gaz. Ces côtés sont humides, surtout par temps de pluie, et il se peut que les influences de l'environnement activent les réactions du fer ; c'est apparemment pour cela que les faibles quantités de cyanure diffusant à travers la maçonnerie suffisent à rendre possible la formation de pigment. Un effet catalytique des rayons solaires ne peut pas non plus être exclu, mais les murs nord du bâtiment ne se signalent visiblement pas par une plus faible teneur en pigment. Il est vraisemblable qu'au cours du temps, sous l'effet de l'évaporation de l'humidité des murs, des sels solubles de cyanure présents dans la maçonnerie (cyanures d'alcalins et d'alcalino-terreux, ferro- et ferricyanures d'alcalins et d'alcalino-terreux) aient migré jusqu'à la surface, où une formation de bleu de Prusse à partir de ces sels aurait été favorisée, car le fer y est particulièrement réactif (voir section 2.5.5). Le phénomène de migration vers la surface est bien connu pour le carbonate de calcium ($CaCO_3$)

du mortier, qui montre, dans les murs humides, une tendance à produire des efflorescences jusqu'à une certaine hauteur du mur. Si ce processus était à l'origine du phénomène qui nous occupe, on devrait voir, outre du bleu de Prusse, des cristaux de calcaire en efflorescences ou, du moins, des auréoles de calcaire. Ce qui n'est pas le cas. De plus, les taches bleues sont distribuées tout à fait au hasard, tantôt dans le mortier, tantôt dans les briques et à différentes hauteurs ; elles ne suivent pas une ligne d'humidité particulière et ne sont pas spécialement intenses dans la moitié inférieure du mur. Une autre possibilité est que l'acide cyanhydrique gazeux ait diffusé dans les fissures de la maçonnerie à l'époque où on utilisait le local pour l'épouillage. Au côté extérieur du mur, qui était par moments humide et réactionnel, l'absorption du gaz et la formation du pigment se seraient déroulées de façon intense. De telles fissures sont aujourd'hui visibles partout dans le mur. Dans leur voisinage, la coloration bleue est en effet plus intense qu'aux endroits sans fissures. Mais, comme ces fissures n'ont certainement atteint leur grandeur et leur quantité actuelles qu'en des dizaines d'années, il faut leur chercher un rôle plus tardif. Il se peut qu'en favorisant le transport de l'humidité, et donc de substances solides entraînées par l'eau, les fissures aient activé la formation du bleu de Prusse.

Les faces intérieures des murs extérieurs de l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5a sont presque entièrement bleues, et même bleu sombre (voir planche 25). On notera que les différentes intensités du bleu de Prusse font apparaître la structure des briques recouvertes par l'enduit. On connaît le phénomène par lequel une très forte humidité se condense sur les murs froids (par exemple lors de grands rassemblements de personnes transpirant abondamment, comme aux concerts rock, dans les discothèques ou, de façon générale, dans les locaux mal aérés) ou encore l'apparition de taches d'humidité dans les locaux insuffisamment chauffés. Des briques cuites différemment conduisent différemment la chaleur et absorbent donc des quantités différentes d'eau condensée. Ainsi, l'effet constaté peut tenir à ce que les différences d'humidité et de température diversifient non seulement la réactivité des éléments entrant dans la formation des dérivés du cyanure, mais aussi les capacités de transport pour les sels de cyanure migrants (voir plus haut et section 2.5.5).

Dans la première couche de l'enduit de ce mur, épaisse d'environ 1 mm, le matériau est d'un bleu plutôt pâle, comme à la surface du mur est de l'aile, qui représente un mur intérieur de la chambre d'épouillage originelle (échantillons 12 et 13).

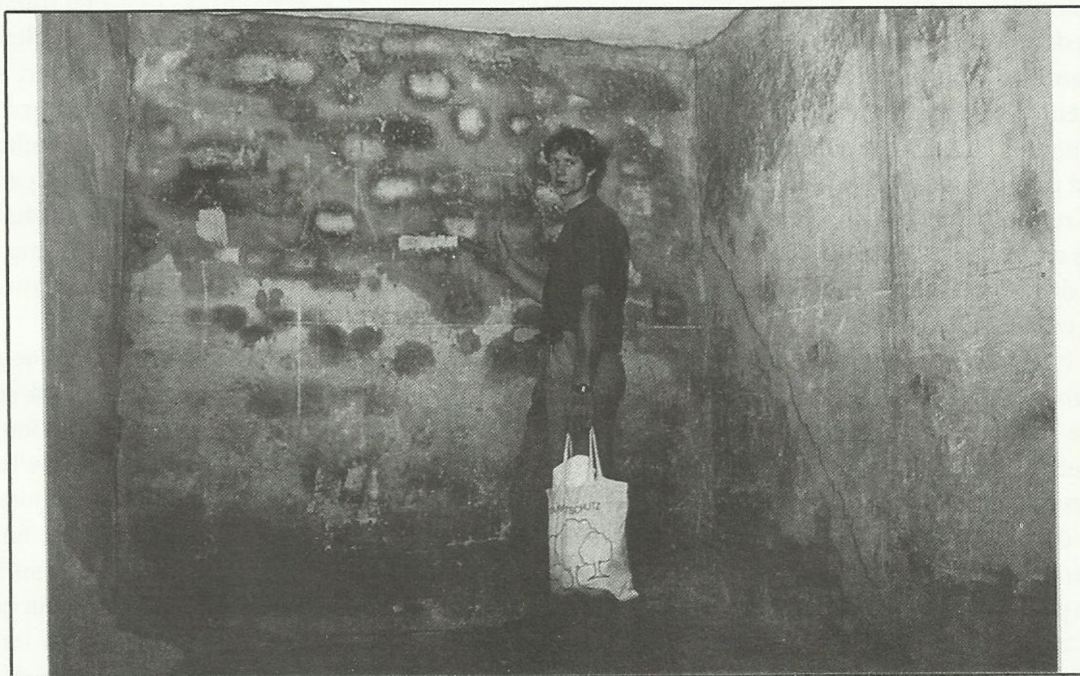


Planche 25 : Photo de la salle intérieure nord-ouest de l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5a (voir planche 19). Au fond et à droite sur la photo, murs extérieurs colorés intensément par le bleu de Prusse. On voit les emplacements des prélèvements des échantillons 9 et 11. A gauche sur la photo, le mur intérieur, qui fut construit quand le local fut transformé en chambre d'épouillage à air chaud. C'est dans ce mur qu'a été pris l'échantillon 10, contenant une faible quantité de cyanure.

Comme on pouvait s'y attendre, les murs extérieurs qui furent construits plus tard dans le même local et qui appartenaient donc aux chambres d'épouillage à air chaud (voir planche 19), ne montrent aucune coloration bleue.

Les résultats des analyses 9 et 11, ainsi que ceux des analyses 20 et 22, confirment la première impression : la teneur en cyanure est très forte dans la couche superficielle de l'enduit des murs extérieurs et diminue dans les couches plus profondes. Il est vrai que la haute teneur en cyanure trouvée dans l'échantillon 11 n'a pas pu être confirmée exactement. La valeur trouvée par l'analyse de contrôle ne représente qu'environ 54 % de la première valeur. La cause de cette discordance est peut-être la légère différence entre les procédés d'analyse (voir la note au bas du tableau 16).
Dans le bleu de Prusse pur, il y a environ 0,82 g de fer pour 1 g de cyanure. Si on suppose que tout le cyanure est entré dans la composition du bleu de Prusse, il résulte de l'analyse que, dans l'échantillon 9, les 3/4 du fer environ ont participé à cette composition. Si on tient compte du fait que l'acide cyanhydrique ne peut pas atteindre la totalité du fer, on peut dire que la couche superficielle du matériau est quasi saturée en pigment. La diminution de concentration que l'on constate en passant de la couche superficielle aux couches plus profondes s'explique, d'une part, par le fait que l'enduit, étant assez froid et humide, a une action absorbante plus forte et que sa couche superficielle, vite saturée, empêche l'acide cyanhydrique de diffuser plus profondément dans la maçonnerie ; d'autre part, il faut aussi tenir compte ici, tout comme pour la coloration bleue observée sur les côtés extérieurs des murs, de l'enrichissement en cyanure produit en surface par l'évaporation de l'eau. Mais, après la mise hors service du bâtiment, cet effet n'a pas pu être important, vu que le manque de ventilation et l'absence d'ensoleillement dans le local ont dû provoquer une quasi-saturation de l'air en humidité, spécialement dans le local représenté planche 25, qui ne présente des fenêtres qu'au nord.
Les échantillons 12 et 13 sont analogues aux échantillons 9 et 11 mais ont été prélevés dans le mur intérieur (mur est) d'une des chambres de désinfection à air chaud. La concentration des cyanures en surface est considérablement plus faible que dans les murs extérieurs ; ici on ne constate pas de gradient de concentration suivant la profondeur. Cela peut être dû à ce qu'un mur sec permet une diffusion plus facile de l'acide cyanhydrique dans la maçonnerie, alors que, dans des murs humides, l'acide cyanhydrique réagit de préférence en surface. Mais il est vraisemblable aussi que, vu la sécheresse des murs intérieurs, il ne s'y produise pas de migration des sels de cyanure vers la surface.

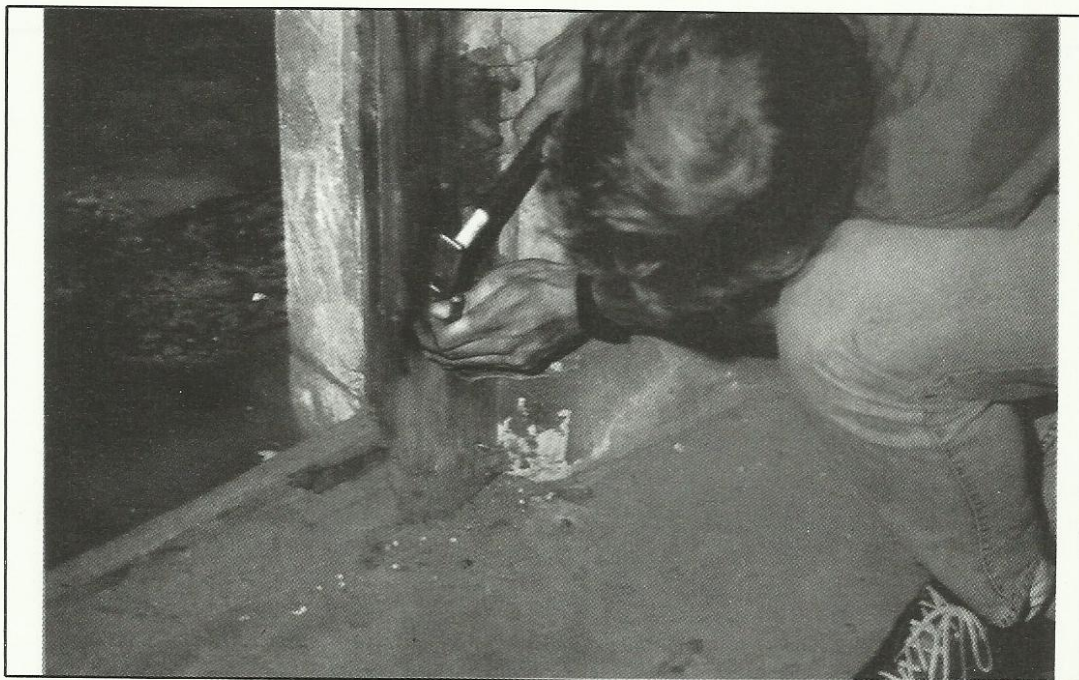


Planche 26 : Photo du montant de porte de l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5a, dont la charnière inférieure s'est rouillée et a formé du bleu de Prusse avec l'acide cyanhydrique. Emplacement du prélèvement de l'échantillon n° 18

Les échantillons provenant des murs qui furent construits lors des transformations en vue de désinfection à l'air chaud ne devraient contenir aucun résidu de cyanure. Pourtant, l'échantillon 10, bien qu'il provienne d'un de ces murs, a révélé à l'analyse une teneur en cyanure significative. L'échantillon 21 provient du mortier entre les briques du mur construit lors de ces transformations ; il a été pris à une profondeur de 1 à 5 cm. A cet endroit, la maçonnerie du mur intérieur est fissurée. Dans ce mur intérieur aussi, l'analyse révèle des traces minimes de cyanure. La présence de ces traces peut faire supposer qu'on pratiqua un épouillage de ce local après sa transformation en chambres de désinfection à air chaud ; mais peut-être aussi les faibles quantités ne signifient-elles rien, comme les analyses de contrôle l'ont montré pour d'autres échantillons.

L'échantillon 18, enfin, provient du châssis de porte, qui ne fut placé qu'après la transformation en chambres de désinfection à air chaud. Sous la charnière inférieure, le bois a une nette coloration bleue (voir planche 26). L'humidité du sol et la rouille du fer peuvent avoir donné lieu à la formation de bleu de Prusse, à condition que de l'acide cyanhydrique ait été utilisé dans ces locaux après la transformation ou que le sol ait encore dégagé de l'acide cyanhydrique longtemps après cette transformation. Dans le premier cas, les traces de cyanure trouvées dans les murs datant de la transformation (échantillons 10 et 21) s'expliqueraient effectivement par des gazages de locaux. Enfin, il est également possible que cette porte étanche au gaz se soit d'abord trouvée à l'entrée de l'aile d'épouillage de vêtements à l'aide de Zyklon B et qu'on l'ait réutilisée ici lors de la transformation en chambres de désinfection par air chaud. Il ne faut pas attacher trop d'importance à l'aspect quantitatif du résultat d'analyse, car les matériaux organiques peuvent perturber les mesures. Quoi qu'il en soit, cet échantillon confirme la haute réactivité des mélanges humides contenant de l'oxyde de fer (rouille ; cf. section 2.3.2).

Bâtiment 5b. Les murs extérieurs de l'aile d'épouillage BW 5b sont bleus, non seulement par endroits, comme c'est le cas pour BW 5a, mais presque entièrement et jusqu'au sol (voir pl. 27). Le mur est fait, toutefois, exception : il ne montre à peu près aucune coloration bleue (voir planche 20). L'analyse d'un fragment de brique du mur sud (échantillon 16) indique, comme on pouvait s'y attendre, une très grande teneur en cyanures. Ici, le pigment atteint des couches plus profondes de la maçonnerie. Pas plus qu'ailleurs les intempéries n'ont diminué, de façon visible ou mesurable, la teneur en pigment. Dix-sept pour cent environ du fer présent dans le fragment de brique ont réagi pour former du bleu de Prusse, bien



Planche 27 : Dans l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5b, où l'on utilisa l'acide cyanhydrique plus longtemps que dans le bâtiment BW 5a (voir planche 24), les murs extérieurs sont couverts de grandes taches bleues. Ici non plus, cinquante ans d'intempéries n'ont pas détruit le pigment.

qu'ici aussi la quantité de cyanures qui a pu atteindre le côté extérieur de la maçonnerie soit faible. La différence frappante avec BW 5a, dont les côtés extérieurs ne sont bleus que par endroits, peut s'expliquer par le fait que l'aile 5b fut utilisée plus longtemps pour l'épouillage par Zyklon B (voir section 1.4). La raison pour laquelle la coloration bleue est insignifiante sur le côté est du mur extérieur de l'aile 5b n'est pas claire, mais c'est peut-être que ce côté est peu exposé aux intempéries, les vents d'est étant le plus souvent secs.

Si des échantillons d'enduit prélevés du côté intérieur de ce mur montraient, eux aussi, de faibles teneurs en cyanure, on pourrait envisager comme explication une différence d'exposition des murs aux gaz, provoquée par une division du local en plusieurs unités de gazage situées près des murs sud et nord (voir section 3.3).

En observant l'intérieur du local de cette aile, on est surpris de voir les parois presque partout blanches. Par endroits seulement, on distingue des taches d'un vert terne. Pourtant, l'analyse de la couche d'enduit verte, qui est recouverte par une couche superficielle, échantillon 17, indique la plus haute des teneurs trouvées, bien que la couche d'enduit qui la recouvre, épaisse de 3 à 4 mm, soit compacte et très dure. En ce qui concerne les réactions du fer, nous constatons ici ce qui, dans BW 5a, n'était vrai que pour la couche d'enduit superficielle : une quasi-saturation. La couleur du matériau, qui n'est ici que verdâtre, n'est visiblement pas un critère absolu de la teneur en cyanure. Si c'était le cas, l'intense coloration bleue que l'on constate çà et là à la surface ne s'expliquerait pas, puisque la proportion du pigment dans l'enduit, même là où les valeurs sont maximales, n'est que d'environ 1,5 %. En réalité, la coloration bleu foncé provient d'une concentration de pigment plus forte dans les couches superficielles, d'une épaisseur de l'ordre du micromètre, comme conséquence des processus d'enrichissement décrits plus haut.
L'échantillon 19 a été divisé en deux parce que, dans ce local, la couche d'enduit superficielle diffère visiblement de la couche qu'elle recouvre : les 4 premiers millimètres de l'enduit sont formés d'un matériau blanc, sec et dur (enduit de chaux pauvre en sable), les couches plus profondes d'un enduit de chaux ocre et riche en sable. La séparation n'a pas complètement réussi et des parties du mortier riche en sable sont restées sur l'échantillon 19a. L'analyse de la teneur en fer (qui, en cas de séparation complète, aurait peut-être donné une valeur encore plus faible) confirme l'hypothèse que la couche superficielle est un enduit de chaux pauvre en fer. Cela explique l'absence de taches colorées à la surface de l'enduit dans ce local : il y a trop peu de fer pour qu'il se forme du pigment. Toutefois, la couche d'enduit superficielle montre une haute teneur en cyanure. Ceci permet d'exclure que cette couche d'enduit ait été appliquée après la fin des opérations d'épouillage.

L'hypothèse de J. Bailer, selon laquelle les hautes teneurs en cyanure des échantillons prélevés dans les chambres d'épouillage seraient dues à l'application d'une couche de couleur bleue [6], ne correspond pas à la réalité. En effet, cette hypothèse n'explique, même approximativement :

- ni l'aspect de taches de la coloration bleue sur les faces intérieures des murs extérieurs de l'aile d'épouillage du bâtiment BW 5a ;
- ni l'absence de toute coloration bleue aux murs intérieurs construits plus tard dans cette aile ;
- ni la nuance bleu terne du mur intérieur sud de l'aile d'épouillage originelle du bâtiment BW 5a ;
- ni la haute teneur en cyanure du matériau superficiel des murs de l'aile d'épouillage BW 5b, matériau qui est blanc (parce que pauvre en fer) ;
- ni la teneur en cyanure encore bien plus élevée dans les couches plus profondes, verdâtres-bleuâtres, de ces mêmes murs ;
- ni les taches nettement bleues, riches en cyanure, sur les faces extérieures des murs extérieurs des deux ailes.

Les traces de cyanure sous forme de bleu de Prusse résultent de l'exposition des locaux au gaz cyanhydrique libéré par le Zyklon B. Ainsi, contrairement à la thèse de Bailer, l'acide cyanhydrique réagit très bien avec les composés de fer présents dans les murs pour former le bleu de Prusse, qui est extrêmement stable à long terme.

4.3.3.4. Échantillons 25-30 : expériences

Pour apprécier la réactivité de l'acide cyanhydrique avec les matériaux de construction, nous avons fait une série d'expériences. Tout d'abord, seules des briques ont été exposées, dans un récipient étanche au gaz, à l'action de l'acide cyanhydrique dégagé par une certaine quantité de KCN + H_2SO_4 (cyanure de potassium et acide sulfurique), l'acide sulfurique étant dilué à 16 %. Au cours de ces expériences, une mesure précise de différences de pression a montré que seule une partie de l'acide cyanhydrique libéré par l'action de l'acide sulfurique se volatilisait, car l'acide cyanhydrique est tellement soluble dans ce milieu qu'il ne passe que partiellement dans la phase gazeuse. La quantité réelle de gaz dans la phase gazeuse était donc fort inférieure aux 3,7 % en volume que laisserait prévoir la stœchiométrie : les mesures de pression indiquaient une teneur en HCN d'environ 2 % en volume.

La chambre de réaction consistait en un cylindre de verre, fermé en haut et en bas par des plaques de PVC munies de sorties pour le gaz et de joints toriques ; voir le détail du montage planche 28. De l'acide sulfurique dilué à 16 % a été mis dans une capsule et, après fermeture de la chambre, le cyanure de potassium a été ajouté à l'acide sulfurique à l'aide d'un levier magnétique. Ensuite, ces réactifs ont été mélangés à l'aide d'un agitateur magnétique. On a ainsi analysé les échantillons mentionnés dans le tableau 17. On a gardé constants les paramètres suivants :

- 11°C pour la température de l'air et des échantillons ;
- 90 % pour l'humidité relative de l'air ;
- maintien des échantillons dans ces conditions pendant environ 5 semaines avant le début des expériences ;
- exposition à du gaz cyanhydrique à 2 % en volume ;
- temps d'exposition au gaz de 24 h ¾ ;
- maintien des échantillons à la température ambiante et dans un air moins humide durant 71 jours après l'exposition au gaz.

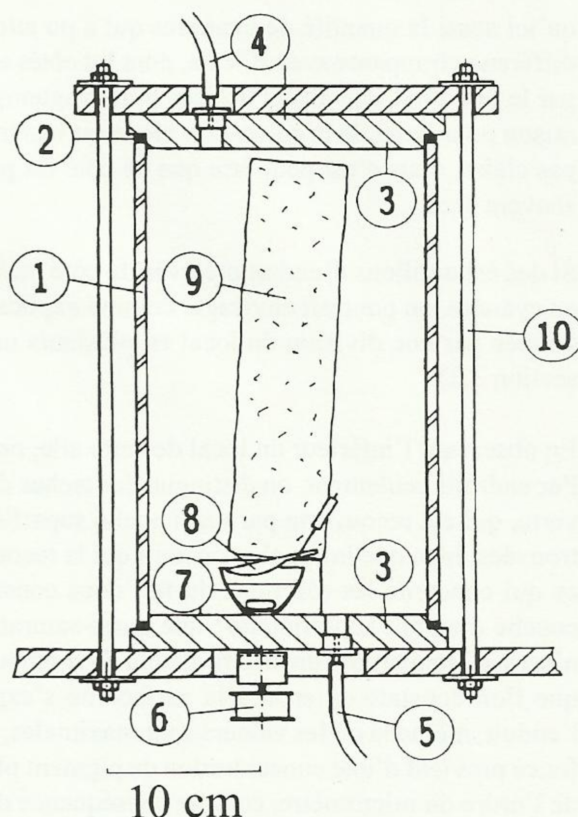


Planche 28 : Plan de construction d'un dispositif expérimental pour l'exposition d'échantillons au gaz cyanhydrique.

1 : cylindre de verre
2 : joint torique
3 : couvercle et fond en plaques de PVC
4 : sortie de gaz pour mesures de pression
5 : sortie de gaz pour ventilation
6 : moteur de l'agitateur magnétique
7 : récipient de porcelaine contenant de l'acide sulfurique à 16 % en vol. et l'agitateur magnétique
8 : cuiller contenant du KCN et fixée à un axe ; on peut la faire basculer de l'extérieur à l'aide d'un levier magnétique
9 : échantillon à tester (ici, brique)
10 : vis tendeur.

Les exceptions qu'on a apportées à ces conditions sont mentionnées dans la colonne de droite du tableau 17. Après l'exposition au gaz, on a ôté les couvercles des chambres de réaction contenant les échantillons 27 à 30, ainsi que la paraffine recouvrant partiellement ces échantillons. Pendant le maintien à température ambiante, les échantillons 27 et 30, dont on avait augmenté l'humidité, se sont distingués des échantillons 28 et 29, laissés à leur degré d'humidité naturel, par une forte odeur d'acide cyanhydrique. Une humidification ultérieure faisait brusquement disparaître cette odeur. Pour l'échantillon de mortier de ciment, l'odeur avait disparu après une semaine, pour l'échantillon de mortier de chaux, après deux semaines.

Les résultats d'analyse concernant les échantillons de brique (tableau 15, échantillons n° 25 et 26) surprennent par leurs valeurs apparemment paradoxales : on ne décèle aucune trace de cyanure dans

l'échantillon exposé au gaz mais on en décèle dans l'échantillon témoin (non exposé). La valeur trouvée pour l'échantillon non exposé au gaz a pu être reproduite exactement (tableau 16), ce qui s'explique par l'absence de fortes quantités d'ions gênants (carbonates) dans la brique. Les analyses de contrôle de la brique exposée au gaz n'ont révélé, elles non plus, aucune trace de cyanure. Ce résultat prouve que des teneurs en cyanure inférieures à 10 mg par kg ne sont pas significatives car elles peuvent correspondre à des traces ubiquitaires.

Tableau 17 : Préparation et exposition au gaz des échantillons		
N° de l'échantillon	Matériau	Conditions particulières
25/26	Brique d'un mur démoli en Bavière, seul l'échantillon 26 a été exposé au gaz !	16 heures d'exposition à du gaz à 0,3 % en volume, puis repos de 120 jours à température ambiante
27	Mortier de ciment : 1 part de sable, 1 part de ciment Portland, 1/2 part de chaux. Échantillon de 55 x 60 x 20 mm et de 100 g (env 1,5 g/cm³).	Les bords et une face ont été recouverts de paraffine 52/54 (de sorte qu'une seule face a été exposée au gaz). Addition d'un gramme d'eau.
28	Mortier de ciment : 1 part de sable, 1 part de ciment Portland, 1/2 part de chaux. Échantillon de 55 x 60 x 20 mm et de 108 g (environ 1,6 g/cm³).	Comme 27, sans eau.
29	Mortier de chaux : 2½ parts de sable, 1 part de chaux. Échantillon de 55 x 60 x 20 mm et de 94 g (environ 1,4 g/cm³).	Comme 28
30	Mortier de chaux : 2½ parts de sable, 1 part de chaux. Échantillon de 52 x 58 x 20 mm et de 96 g (environ 1,6 g/cm³).	Comme 28. Addition de 2 g d'eau.

Les résultats d'analyse des échantillons 27 à 30 amènent aux conclusions suivantes :

- L'analyse a permis de retrouver dans l'ensemble des échantillons 30 mg de cyanure. Étant donné que la masse de cyanure utilisée dans l'expérience est de 300 mg, la proportion fixée durablement par les échantillons est de 10 %.
- Les échantillons de mortier de ciment ont une teneur en cyanure 2 fois plus élevée que les échantillons de mortier de chaux. La cause en est sans doute la plus grande teneur en fer des échantillons de mortier de ciment, car la teneur en cyanure est proportionnelle à la teneur en fer (voir dernière colonne du tableau 15). Après quelques semaines seulement, le cyanure forme des complexes avec le fer. Il est également vraisemblable que la plus grande surface spécifique du mortier de ciment le rende plus apte que le mortier de chaux à fixer l'acide cyanhydrique (voir section 2.5.2).
- Après une exposition au gaz de 24 heures, avec une concentration initiale en acide cyanhydrique de 2 % en volume, suivie du séchage des échantillons et d'un repos de deux mois et demi, 1 % environ du fer forme avec le cyanure un complexe pouvant entrer dans la composition du bleu de Prusse.
- D'après les résultats d'analyse, l'élévation de la teneur en eau n'a augmenté la fixation de l'acide cyanhydrique que dans une faible mesure, parce que le matériel a séché pendant la phase ultérieure de repos, de sorte que l'acide cyanhydrique n'a pu être fixé que partiellement. L'analyse confirme en outre la nécessité de l'humidité pour la fixation physique et la transformation chimique du cyanure.

4.4. Résumé des résultats d'analyse

Les teneurs extrêmement élevées en cyanure (1 000 à 10 000 mg par kg) que l'on constate jusque dans les couches profondes de la maçonnerie des baraques d'épouillage 5a et 5b, de même que les résidus de cyanure nettement décelables (50 à 100 mg par kg) trouvés après une exposition unique au gaz dans notre expérience, confirment la thèse selon laquelle des murs contenant du fer et exposés à de l'acide cyanhydrique gazeux forment facilement de grandes quantités de bleu de Prusse.
Que les murs extérieurs des ailes d'épouillage des bâtiments BW 5a et 5b soient encore aujourd'hui colorés de bleu et riches en cyanures achève de prouver un fait, étonnant pour les profanes, que nous

avions déjà déduit de la théorie et qui a été confirmé par les expériences à long terme faites en Angleterre, à savoir la grande résistance des complexes ferri- ou ferrocyanurés, spécialement du bleu de Prusse, aux effets de l'environnement. La thèse de Leuchter et du professeur J. Roth [9], selon laquelle le bleu de Prusse est quasi indestructible, peut donc être adoptée sans réserves. Cette stabilité a pour conséquence qu'aujourd'hui encore on retrouve presque intégralement le bleu de Prusse, même s'il n'a été formé (il y a cinquante ans) qu'en surface et a été exposé, depuis, aux intempéries.
La brique présente une réactivité particulièrement élevée à l'égard de l'acide cyanhydrique si le fer est activé à la surface par les effets de l'environnement et par l'humidité.
La détection de traces de cyanure dans les murs intérieurs de l'installation à air chaud du bâtiment BW 5a ainsi que la formation de bleu de Prusse par la rouille dans des parties du bâtiment qui datent d'après la transformation amènent à conclure qu'à la suite d'un simple épouillage de locaux la maçonnerie peut fixer des quantités de cyanure du même ordre que dans les baraquements ordinaires. On a cependant montré que des teneurs en cyanure inférieures à 10 mg par kg ne sont guère reproductibles et proviennent peut-être de l'omniprésence naturelle des cyanures. Dès lors, tous les résultats positifs obtenus pour des échantillons provenant des prétendues « chambres à gaz », résultats qui, sans exception, indiquent des teneurs proches de la limite de sensibilité, doivent, vu leur manque de reproductibilité, être considérés comme non significatifs, de même que les valeurs obtenues pour les autres bâtiments. Même si l'on veut interpréter sérieusement ces faibles traces, on doit tenir compte de la présence de cyanure en quantité notable dans l'ancienne salle de lavage du crématoire I, ce qui prouve que des traces de cyanure n'impliquent pas nécessairement des gazages d'êtres humains. Si les résidus de cyanure dans la morgue (« chambre à gaz ») du crématoire I provenaient de gazages d'êtres humains, les teneurs en cyanure dans les murs des morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III, qui auraient été exposés au gaz de façon environ 20 fois plus importante (moins de 10 000 personnes à raison de 500 à 700 personnes par opération dans le crématoire I, contre 400 000 personnes à raison de 800 à 1 200 personnes par opération dans le crématoire II, voir section 3.4.1), devraient être d'autant supérieures.
Or, les valeurs trouvées pour les échantillons provenant des morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III sont semblables à celles de la morgue du crématoire I, étant bien entendu qu'elles ne sont pas reproductibles. On est donc fondé à supposer qu'ici aussi les faibles traces de cyanure (non reproductibles) sont des traces naturelles ou proviennent d'erreurs dans les analyses, mais non de gazages d'êtres humains.
Les prétendues « chambres à gaz » (morgues I) des crématoires II et III étaient des locaux enterrés et non chauffés, dont la maçonnerie était donc plus humide que celle d'une pièce chauffée et située au-dessus du sol. Les exhalaisons des personnes entassées, s'ajoutant à la grande humidité propre à ces locaux, auraient vite amené l'humidité de l'air à saturation. L'excédent d'humidité se serait condensé sur la maçonnerie froide. De plus, on dit que le sol du local était régulièrement arrosé d'eau [73], ce qui, dans un bâtiment isolé contre l'infiltration, aurait dû encore augmenter l'humidité.
La tendance de tels murs à l'adsorption et à l'absorption d'acide cyanhydrique est plus de dix fois supérieure à celle de murs fortement chauffés (température du mur d'au moins 15°C, faible humidité relative de l'air). On a déjà montré dans la section 2.5.4, à l'aide d'une simulation par calculs, que la concentration quasi stationnaire d'acide cyanhydrique dans la maçonnerie d'une « chambre à gaz homicide » humide, si on admet (supposition réaliste) un temps moyen de contact du gaz d'environ 24 minutes, est analogue à celle qui régnerait dans une chambre d'épouillage chaude et sèche où les temps de contact seraient considérablement plus longs. Il faut considérer, en outre, qu'avec l'humidité la réactivité, entre autres, augmente dans la maçonnerie dans une proportion semblable (voir section 2.3), c'est-à-dire qu'elle est multipliée environ par 10. On peut donc admettre que les réactions menant à la formation du bleu de Prusse dans des locaux humides et froids sont au moins 10 fois plus intenses que dans des locaux chauffés et secs (ailes d'épouillage). Il faut en conséquence compter que, dans les conditions censées avoir régné à l'époque dans les murs froids et humides des morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III, la formation de pigment aurait été aussi importante qu'elle l'aurait été dans les murs secs et chauds des chambres d'épouillage si, dans ces chambres sèches, le produit du temps de contact par la concentration de contact de l'acide cyanhydrique avait été dix fois plus grand que dans les chambres à murs froids et humides.
La concentration C_E de pigment à laquelle il faut s'attendre peut être déduite de l'équation suivante :

$$C_E = c_q \cdot c_k \cdot n \cdot R \qquad (19)$$

c_q = teneur relative quasi stationnaire de l'HCN
c_k = concentration de contact de l'HCN
n = nombre de jours de gazage
R = facteur de réactivité.

L'aile d'épouillage BW 5a fut utilisée du printemps-été 1942 (mise en service du camp de Birkenau) à l'été-automne 1943 (voir section 1.4), donc environ pendant un an et demi. Les gazages massifs dans les morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III auraient eu lieu du printemps 1943 à l'automne 1944 de façon à peu près quotidienne, ce qui correspond aussi à un temps d'utilisation d'un an et demi. Ainsi, dans l'équation ci-dessus, le facteur n (nombre de jours de gazage) est environ le même dans les deux cas.

S'il y avait eu des gazages massifs dans les conditions décrites par les témoins (mort rapide), il aurait fallu mettre en œuvre de grandes quantités de Zyklon B, qui auraient amené en peu de temps des concentrations en HCN aussi élevées que pour les gazages de vêtements (facteur c_k égal dans les deux cas). Mais il faut aussi tenir compte que, dans le cas d'exécutions ne durant, conformément aux témoignages, qu'un petit nombre de minutes, la respiration des victimes aurait pu abaisser la concentration en HCN de 50 % au plus (voir section 3.4.2.2 ; c_k (gazage) environ 1/2 c_k (épouillage)).

Que les concentrations de cyanure dans la maçonnerie des morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III soient 1 000 à 10 000 fois plus faibles que dans BW 5a, avec une réactivité (facteur R) de la maçonnerie dix fois plus grande (voir plus haut), cela ne peut s'expliquer que si la teneur relative quasi stationnaire des murs en HCN était de 5 000 à 50 000 fois plus faible dans les morgues I (« chambres à gaz ») que dans les chambres d'épouillage pour vêtements. Supposons, généreusement, que dans les chambres d'épouillage la teneur quasi stationnaire ait été la plus grande possible, autrement dit, supposons que l'épouillage y ait été pratiqué sans interruption, 24 heures sur 24. Cela donnerait pour les murs des « chambres à gaz homicides » (morgues I) des crématoires II et III une teneur relative quasi stationnaire en HCN égale au plus à 0,02 % de la capacité totale d'absorption. Cela correspondrait à un temps de contact de quelques secondes ou même de quelques fractions de seconde. C'est tout à fait impossible techniquement. Même en admettant, contrairement aux témoignages, que la concentration utilisée dans les gazages d'êtres humains n'était qu'un dixième de la concentration utilisée dans les épouillages de vêtements, on ne porte même pas à une minute le temps pendant lequel le gaz entrait en contact avec les murs lors d'une exécution. Mais, de toute façon, l'usage de plus faibles quantités d'HCN aurait demandé un temps d'exécution plus long, ce qui fait que cette considération mène à la même conclusion : tout à fait impossible techniquement.

Indiquons ici les limites de l'équation ci-dessus. Comme la concentration en HCN y est supposée constante, il faut, spécialement pour des gazages de longue durée, corriger le temps de gazage quotidien en le remplaçant par un temps que nous appellerons temps effectif, car au cours de longs gazages l'adsorption peut amener la concentration à zéro. Un gazage unique de la morgue I des crématoires II et III à l'aide de 5 kg d'HCN (environ 1 % en volume) en 24 heures produirait, d'après la formule ci-dessus, des teneurs en cyanure environ 20 à 50 fois inférieures à celles des baraques d'épouillage (R dix fois plus grand, c_q égal (gazage durant 24 heures) jusqu'à trois fois plus grand (4 heures par jour), n 500 fois plus petit, c_k égal, rendent C_E 50 fois plus petit), c'est-à-dire de l'ordre de 20 à 500 mg de CN^- par kg de maçonnerie. Si l'on tient compte, d'autre part, que 10 à 20 % (0,5 à 1 kg) de l'HCN mis en œuvre sont fixés durablement par les deux premiers centimètres du matériau mural et que, la surface de la morgue étant d'environ 600 m^2, ces deux centimètres correspondent à un volume d'environ 12 m^3 de maçonnerie, ou encore, la densité de la maçonnerie étant d'environ 1,6 g par cm^3 (voir tableau 17), à une masse d'environ 20 000 kg, la maçonnerie ne peut pas avoir gardé durablement, après un gazage de 24 heures, une teneur en cyanure de plus de 25 à 50 mg par kg. Mais les expériences d'exposition au gaz ont montré qu'en l'espace d'un gazage de 24 heures l'adsorption par le mur fait tomber presque à zéro la concentration en HCN dans le local. Dès lors, le temps effectif de gazage est au moins 4 fois plus bref que si l'on suppose la concentration constante pendant 24 heures. D'ailleurs, les résultats des expériences, à savoir 50 à 100 mg par kg (2 % de HCN en volume), montrent qu'un gazage unique de 24 heures produit, en effet, des teneurs en cyanure de l'ordre des valeurs obtenues par le raisonnement ci-dessus. Le temps de gazage que nous avons admis pour une chambre d'épouillage, à savoir 5 heures, correspondrait ainsi à un temps

réel de gazage avec concentration variable (plus faible au début et à la fin) d'au moins 20 heures, c'est-à-dire presque sans arrêt. La même chose vaut pour les temps de contact dans les prétendues « chambres à gaz homicides ». Il faut donc conclure que nous avons surestimé la cadence de fonctionnement des installations d'épouillage. En réalité, ces installations n'ont sûrement pas servi tous les jours près de 24 heures sur 24. Pour accumuler les concentrations, il doit avoir suffi de durées de gazage bien inférieures à celles que nous avons supposées. Il faut aussi considérer que, spécialement dans l'aile d'épouillage du bâtiment 5b, presque tout le fer est entré dans la composition du bleu de Prusse, tout au moins le fer se trouvant à la surface du matériau et donc facilement accessible au gaz cyanhydrique. Mais il est impossible de dire combien de temps il faut pour qu'une installation atteigne ce degré de saturation. Il est tout à fait possible que le point de saturation ait été atteint bien plus tôt qu'on ne le suppose ici, c'est-à-dire après une durée de fonctionnement considérablement plus courte que celle des prétendues « chambres à gaz homicides » (1 an 1/2). Enfin, pour déterminer le facteur de réactivité R, nous n'avons fait intervenir qu'un phénomène exprimable en chiffres : le fait que l'adsorption de l'HCN soit environ dix fois supérieure dans la maçonnerie. Nous n'avons pas pris en considération le fait que l'accumulation peut avoir été plus importante dans le mortier de ciment des morgues, dont la surface spécifique et la basicité sont supérieures, que dans le mortier de chaux des chambres d'épouillage. Nous avons également négligé la plus grande solubilité de l'HCN dans l'eau à basse température, la réactivité généralement plus grande dans les murs humides, etc. Nos résultats montrent encore que, si les morgues froides et humides des crématoires II et III avaient subi, aux fins d'épouillage, un ou plusieurs gazages durant une journée entière, cela aurait dû laisser des traces bien nettes de cyanure. On peut donc conclure que ces locaux n'ont jamais été épouillés à l'aide de Zyklon B. Quant aux baraques de détenus, construites au-dessus du sol, pourvues de chauffage et donc sèches, elles avaient une réactivité au moins dix fois plus basse que les morgues, de sorte que quelques gazages contre les poux ne peuvent y avoir laissé que quelques mg de cyanure par kg de matériau des murs, ce qui est à la limite de sensibilité de la méthode d'analyse. De nos considérations sur les morgues il résulte, de plus, qu'en raison de l'effet d'éponge, des gazages à concentration constante ne durant que quelques minutes n'auraient pu faire se fixer que quelques mg de cyanure par kg de matériau mural et par opération de gazage (davantage à proximité des endroits d'épandage du Zyklon B et moins dans les coins).

Toutes ces déductions, ainsi que les résultats concordant avec elles de la section 2.5.4 (calculs de simulation), permettent de tirer la conclusion suivante : environ 400 opérations de gazage, avec 1 000 personnes par opération – ce qui fait 400 000 pour la morgue I (« chambre à gaz ») du crématoire II, voir section 3.4.1 – auraient dû, vu la forte absorption de l'HCN par les murs (que l'eau souterraine et les exhalaisons des corps rendaient humides) et vu la longue durée du contact avec le gaz (libération du gaz, section 3.2, et temps de ventilation, section 3.4.2.4), laisser dans les murs des morgues des teneurs en cyanure égales à celles que l'on retrouve dans la maçonnerie des chambres d'épouillage. Comme l'humidité des morgues favorise la formation de pigment en surface, les murs devraient donc avoir une coloration bleue. S'il y avait eu des gazages massifs dans ces morgues, les traces de cyanure devraient être significatives, spécialement à proximité des prétendues colonnes d'introduction du Zyklon B. Le problème est qu'il n'existe évidemment pas de telles colonnes où l'on puisse prélever des échantillons (voir section 1.3).

Les teneurs en cyanure effectivement mesurées dans les prétendues « chambres à gaz » ne sont ni reproductibles ni significativement plus élevées que dans les autres installations. La seule interprétation objective des résultats d'analyse est donc qu'on ne trouve pas de cyanures dans les murs des prétendues installations pour gazage d'êtres humains. Il est certain qu'à cause du manque de ventilation le temps durant lequel l'HCN était en contact avec la maçonnerie à l'occasion d'un gazage aurait été plus long dans les prétendues « chambres à gaz » des crématoires IV et V que dans les ailes d'épouillage des bâtiments 5a et 5b. De plus, dans ces prétendues « chambres à gaz », le chauffage permettait une pénétration plus profonde du gaz dans la maçonnerie. Si des gazages massifs avaient eu lieu dans ces prétendues « chambres à gaz », l'analyse aurait dû y déceler nettement plus de cyanures, même dans des restes de mortier ou, par endroits, sur des briques, qui, comme dans le bâtiment 5a, présentent une coloration bleue superficielle. Comme ce n'est pas le cas mais qu'au contraire tous les résultats d'analyse sont, ici aussi, proches de zéro ou du même ordre de grandeur que dans les baraques pour détenus, la présence de ces résidus, dont les mesures, elles non plus, ne seraient sans doute pas reproductibles, doit être expliquée par une présence ubiquitaire ou par l'imprécision des méthodes d'analyse à leur limite de sensibilité, mais non par l'emploi des locaux comme « chambres à gaz homicides ».

5. Conclusions

- Même selon le pharmacien J.-C. Pressac, les témoignages sur le mode de construction et le rendement des installations sont, presque sans exception, invraisemblables. Les corrections qu'il estime nécessaire d'apporter à ces témoignages ne suffisent pas encore à les rendre crédibles. En particulier, les témoignages sur la durée des exécutions dans les « chambres à gaz » (morgues I) des crématoires II et III et sur la durée de la ventilation après les exécutions sont absolument irrecevables, parce que leurs auteurs surestiment la rapidité avec laquelle l'acide cyanhydrique s'évapore du support du Zyklon B et ont une fausse idée de la façon dont se font les échanges d'air dans la ventilation des locaux. Si les témoignages sur les quantités de Zyklon B utilisées correspondaient à la réalité et s'il en était de même, au moins approximativement, des témoignages sur la rapidité des opérations de mise à mort, ils seraient inconciliables avec les déclarations (provenant en partie des mêmes témoins) selon lesquelles on extrayait les corps, même dans les installations sans système de ventilation (crématoires IV et V et fermettes I et II), immédiatement après l'exécution, sans masque à gaz ni vêtement protecteur, car travailler dans des « chambres à gaz » difficiles à aérer où règnent de fortes concentrations de gaz toxique est impossible sans masque protecteur. Le danger mortel que les cadavres imprégnés d'acide cyanhydrique auraient fait courir aux travailleurs du Sonderkommando, qui devaient être en sueur et, nous dit-on, travaillaient sans vêtements protecteurs, est un autre motif de refuser toute crédibilité aux témoins. Si, pour expliquer l'évacuation des cadavres peu après l'exécution et sans mesures de protection, on suppose que la quantité de Zyklon B utilisée était très faible, on doit conclure à une mort par asphyxie et empoisonnement conjugués, qui pouvait éventuellement prendre des heures. Mais, dans ce cas, on est automatiquement en contradiction avec les témoignages sur la durée des exécutions et sur les concentrations de gaz utilisées. Les témoignages sont donc contradictoires, illogiques, contraires aux lois de la nature et, dès lors, indignes de foi. De plus, dans l'hypothèse d'une exécution fort ralentie par l'usage de très faibles quantités de Zyklon B, le recours à ce coûteux insecticide perd son sens. On aurait pu obtenir le même effet à l'aide d'un gaz moins cher, par exemple l'azote, ou par simple asphyxie, en enfermant les victimes dans un local étanche. On aurait ainsi évité les inconvénients de l'acide cyanhydrique. Quant aux témoignages sur les crémations de cadavres, ils fourmillent de fantaisies et, de plus, ne concordent pas avec l'interprétation des photos aériennes.

- Les installations censées avoir servi aux mises à mort d'êtres humains sont, même selon Pressac, mal adaptées à ce but ; elles sont en partie construites de façon absurde, de sorte qu'elles n'auraient pas pu être utilisées comme instruments d'extermination massive. Si l'on prend en considération les conditions techniques réelles, on garde l'impression que ces installations étaient tout à fait insuffisantes ou même inutilisables, ce qui contraste fortement avec la technique moderne des installations d'épouillage toutes proches. Nos considérations sur les systèmes d'introduction du Zyklon B par les toits des « chambres à gaz » du crématoire I et des morgues I des crématoires II et III renforcent jusqu'à la certitude le soupçon d'une manipulation ultérieure. Dès lors, ces installations auraient été encore moins adaptées à des exécutions en masse que les crématoires IV et V : on ne pouvait pas introduire de gaz toxique.

- On ne peut pas expliquer la rareté des cyanures présents çà et là dans les « chambres à gaz homicides » en considérant ces cyanures comme les restes d'un processus de dissolution ; en effet, il est prouvé que le pigment bleu de Prusse a une énorme résistance à l'environnement et, même aux côtés extérieurs des ailes d'épouillage, exposés aux intempéries, on trouve encore aujourd'hui de grandes quantités de cyanure. Vers la fin de la période d'emploi des installations, la proportion de cyanure doit donc avoir été du même ordre qu'aujourd'hui, y compris aux endroits qui ne furent jamais exposés aux intempéries. Mais, à ces endroits protégés, les teneurs en cyanure des « chambres à gaz homicides » sont tout aussi faibles qu'aux endroits exposés aux intempéries. Les intempéries n'ont donc pas

diminué ces faibles traces de cyanure. On ne peut pas expliquer ces (faibles) traces de cyanure en postulant, comme Leuchter, que les locaux furent gazés contre les parasites, car de tels gazages auraient laissé de plus grandes quantités de cyanure dans les morgues humides des crématoires II et III. Les teneurs en cyanure des prétendues « chambres à gaz homicides » sont du même ordre de grandeur que celles des échantillons que l'auteur de ce rapport a prélevés dans d'autres parties de bâtiments (locaux de désinfection à air chaud BW 5a, baraques pour détenus, salle de lavage du crématoire I). Mais ces valeurs sont si proches de la limite de sensibilité qu'on ne peut leur accorder une signification précise, d'une part, parce qu'elles ne sont pas reproductibles, d'autre part, parce qu'elles peuvent tenir à une présence naturelle. La seule conclusion possible est donc qu'on *ne peut pas* déceler de traces significatives de cyanure dans les murs des prétendues « chambres à gaz ».
On a montré, en outre, que, vu les conditions où les gazages massifs se déroulaient d'après les témoins, on aurait dû trouver, dans les « chambres à gaz » des crématoires II à V, des résidus de cyanure aussi abondants, et conférant la même coloration bleue aux murs, que dans les ailes d'épouillage des bâtiments BW 5a/b. Comme on n'a pas trouvé de quantités significatives de cyanure dans les « chambres à gaz », on doit conclure que ces installations furent exposées aux mêmes concentrations que les autres installations déjà mentionnées (désinsectisation à l'air chaud, baraques pour détenus, salle de lavage du crématoire I).

Conclusions

A) L'étude sur la formation et la stabilité à long terme des résidus de cyanure dans les murs des installations d'Auschwitz considérées ici, ainsi que l'analyse d'échantillons de maçonnerie prélevés dans ces installations permettent d'établir les points suivants :

1. Dans la maçonnerie, le cyanure entrant dans la formation du bleu de Prusse a une stabilité de plusieurs siècles. Il n'est éliminé que lorsque la maçonnerie se désagrège. On devrait donc pouvoir déceler aujourd'hui des quantités de cyanure à peine diminuées, les intempéries étant sans effet. Une preuve en est qu'aujourd'hui encore les murs extérieurs des ailes d'épouillage BW 5a/b de Birkenau présentent une surface bleue et ont une forte teneur en cyanures.
2. Si les gazages massifs d'êtres humains décrits par les témoins avaient réellement eu lieu, les conditions auraient été telles que, dans les locaux en question, les quantités de cyanure devraient être du même ordre que dans les installations pour l'épouillage des vêtements et on devrait constater la même coloration bleue des murs.
3. Dans les prétendues « chambres à gaz », les quantités de cyanure sont aussi insignifiantes que dans n'importe quel bâtiment.

Conclusion pour A :

Pour des raisons physico-chimiques, les gazages massifs à l'aide d'acide cyanhydrique qui, d'après les témoins, auraient été commis dans les prétendues « chambres à gaz » d'Auschwitz, ne peuvent pas avoir eu lieu.

B) L'examen de la technique des gazages massifs affirmés par les témoins et des considérations physico-chimiques ont établi les points suivants :

1. Les principaux locaux d'Auschwitz où auraient eu lieu les gazages, c'est-à-dire la morgue du crématoire du camp central et les morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III, n'avaient pas de dispositifs pour l'introduction du produit toxique. Les ouvertures visibles aujourd'hui dans les plafonds ont été pratiquées après la guerre.
2. Pour que des quantités mortelles d'acide cyanhydrique se dégagent du support, il faut un temps plusieurs fois supérieur à celui qu'allèguent les témoins ; cela prend même des heures.
3. Si l'échange du volume d'air prenait 15 minutes, la ventilation nécessaire des prétendues « chambres à gaz » des crématoires II et III aurait duré au moins 2 heures, ce qui est en contradiction avec tous les témoignages.

4. Une ventilation efficace des prétendues « chambres à gaz » des crématoires IV et V, comme des bunkers (fermettes) I et II, n'était pas possible. Les Sonderkommandos n'auraient pas pu retirer les cadavres de ces locaux sans vêtements protecteurs et sans masques à gaz à filtres spéciaux.

Conclusion pour B :

Les procédés de gazages massifs allégués par des témoins devant les tribunaux, déclarés établis par le jugement cité et décrits par des publications scientifiques et littéraires, quel que soit le bâtiment d'Auschwitz dans lequel ils sont censés avoir été mis en œuvre, sont incompatibles avec les lois de la nature.

Germar Rudolf, chimiste diplômé, Stuttgart, le 14 mars 1993

DÉCLARATION : L'auteur de cette expertise ne peut se référer qu'aux témoignages et documents *existants*, qui sont les *seuls* éléments sur la base desquels on a jusqu'ici considéré l'histoire des faits en question.

Si, à l'avenir, devait se répandre l'opinion que les témoins se sont trompés dans les déclarations critiquées, il ne resterait à l'expert qu'à constater qu'il n'y aurait *plus* de base pour une expertise et, de l'avis de l'auteur, qu'il n'y aurait plus de fondement non plus à ce que les tribunaux fixent l'historiographie et punissent l'expression de certaines opinions.

Imaginer de nouveaux scénarios et de nouvelles techniques de meurtre massif, en contradiction avec les témoignages, relèverait de la fabrication d'atrocités hollywoodiennes et non de l'historiographie.



Institut Fresenius
Chemische und Biologische Laboratorien GmbH
6204 Taunusstein-Neuhof
Telefon 06128/744-0
Teletex 6128925 biosd
Telefax 06128/744890

Dipl.-Chem. Germar Rudolf

Pr.Nr. 91TA065282-65310
Unsere Auftrags-Nr. 91/13946-00

09. September 1991
Herr H. Gorbauch/Wa
06128 / 744-337

Untersuchung von Baumaterial auf die Gehalte an Eisen und Cyaniden
Ihr Schreiben vom 22.08.91

Eingang der Proben: 23.08.91 (überbracht)

Untersuchungsergebnisse:

Pr.Nr.	Probenbezeichnung	Eisen, gesamt (Fe) %	Cyanide, gesamt (CN) mg/kg
91TA065282	Probe Nr. 1	1,3	7,2
91TA065283	Probe Nr. 2	2,0	0,6
91TA065284	Probe Nr. 3	1,0	6,7
91TA065285	Probe Nr. 4	1,1	0,1
91TA065286	Probe Nr. 5	0,94	0,6
91TA065287	Probe Nr. 6	0,44	<0,1
91TA065288	Probe Nr. 7	1,9	0,3
91TA065289	Probe Nr. 8	1,1	2,7
91TA065290	Probe Nr. 9	1,2	11.000
91TA065291	Probe Nr. 10	1,0	3,6
91TA065292	Probe Nr. 11	0,60	2.640
91TA065293	Probe Nr. 12	0,85	2.900
91TA065294	Probe Nr. 13	0,90	3.000
91TA065295	Probe Nr. 14	2,5	1.035

...



Institut Fresenius
Chemische und Biologische Laboratorien GmbH
6204 Taunusstein-Neuhof
Telefon 06128/744-0
Teletex 6128925 biosd
Telefax 06128/744890

Blatt 2 zum Schreiben vom 09. September 1991
an:
Dipl.-Chem. Germar Rudolf

Pr.Nr. 91TA065282-65310

Pr.Nr.	Probenbezeichnung	Eisen, gesamt (Fe) %	Cyanide, gesamt (CN) mg/kg
91TA065296	Probe Nr. 15a	1,0	1.560
91TA065297	Probe Nr. 15b	n.b.	56
91TA065298	Probe Nr. 15c	n.b.	2.400
91TA065299	Probe Nr. 16	4,7	10.000
91TA065300	Probe Nr. 17	1,5	13.500
91TA065301	Probe Nr. 18	n.b.	7.150
91TA065302	Probe Nr. 19a	0,43	1.860
91TA065303	Probe Nr. 19b	0,95	3.880
91TA065304	Probe Nr. 20	1,1	7.850
91TA065305	Probe Nr. 21	1,8	0,3
91TA065306	Probe Nr. 22	1,1	4.530
91TA065307	Probe Nr. 23	0,81	0,3
91TA065308	Probe Nr. 24	1,3	0,1
91TA065309	Probe Nr. 25	n.b.	9,6
91TA065310	Probe Nr. 26	n.b.	0,1

* = Werte für Cyanide (gesamt) zwischen 0,1 und 0,5 mg/kg unsicher

n.b. = nicht bestimmt

INSTITUT FRESENIUS GMBH

6. Critique des expertises adverses

6.1. Expertise de Cracovie de 1945 [37]

L'expertise faite à Cracovie en 1945 doit être utilisée avec précaution, pour la simple raison que, sous Staline, les procès judiciaires et les enquêtes de médecine légale ne méritaient aucune confiance. On en a un exemple probant dans l'affaire de Katyn, où l'Union soviétique, à l'aide de fausses expertises, imputa aux Allemands un meurtre massif d'officiers polonais qu'elle avait en fait commis elle-même au début de la seconde guerre mondiale et pour lequel elle prononça même des peines de mort [38].
Les experts de Cracovie, nous dit-on, ont établi la présence de cyanure dans des cheveux, dans des épingles à cheveux et dans une tôle galvanisée de la gaine de ventilation d'une prétendue chambre à gaz de Birkenau. Outre que les résultats concernant les cheveux ne sont plus reproductibles [8], personne n'a cherché à savoir de quel matériau il s'agit exactement, quelle est son origine et son histoire. A supposer que les résultats des analyses soient corrects, ils appellent du point de vue chimique les commentaires suivants. La présence de cyanure dans des cheveux prouve simplement que ces cheveux ont été exposés à du gaz cyanhydrique. Mais il est possible qu'ils aient été déjà coupés quand cela s'est produit. Une raison de le penser est que, dans tous les camps, allemands et alliés, on rasait les détenus par mesure d'hygiène. S'il est vrai qu'à partir d'une certaine longueur les cheveux étaient récupérés [39], ils devaient être épouillés au préalable, par exemple à l'aide de Zyklon B. Les cyanures qui auraient été trouvés dans une tôle galvanisée (gaine de ventilation) des prétendues chambres à gaz sont en complète contradiction avec l'explication de G. Wellers (voir plus bas), selon laquelle les victimes auraient absorbé presque tout le gaz toxique. Si tel avait été le cas, l'acide cyanhydrique n'aurait pas pu atteindre le métal de la gaine de ventilation. Si l'acide cyanhydrique avait provoqué dans le métal la formation de dérivés détectables de cyanure, il devrait en être de même dans la maçonnerie. G. Wellers et les experts de Cracovie ne peuvent avoir raison simultanément. Mais il est clair que les résultats obtenus à l'époque par les Polonais ne méritent confiance que s'ils sont encore reproductibles, ce qui est possible, vu la stabilité à long terme des cyanures de zinc et de fer.

6.2. Expertise de J.-C. Pressac [40]

Le travail, certes, louable et très important, dans lequel J.-C. Pressac a publié des documents et des plans découverts en grande partie par R. Faurisson, a un grave défaut : l'absence de bases scientifiques solides. C'est compréhensible, car le livre de Pressac est venu trop tôt pour apporter une réponse appropriée au Rapport Leuchter, mais il n'en reste pas moins que l'ouvrage de Pressac n'est *pas*, au point de vue technique et scientifique, une réplique à Leuchter. De plus, on doit constater que, dans diverses questions chimiques et techniques, Pressac se montre incompétent. Quand il affirme que les chambres d'épouillage des bâtiments 5a et 5b, étant chaudes, favorisaient mieux la formation du bleu de Prusse que les morgues/chambres à gaz, fraîches et humides, des crématoires II et III, il dit exactement le contraire d'une vérité de nature scientifique : l'humidité et la fraîcheur provoquent une accumulation énorme de cyanure dans le

[37] Dokumentationszentrum des österreichischen Widerstandes, Bundesministerium für Unterricht und Kultur (éd.), *Amoklauf gegen die Wirklichkeit*, Vienne, 1991, pp. 36-40 ; original au Musée d'État d'Auschwitz.

[38] F. Kadell, *Die Katyn Lüge*, Herbig, Munich, 1991.

[39] Document émanant du SS-Wirtschafts-Verwaltungshauptamtes, Oranienburg, en date du 6.8.1942, document TMI (Tribunal militaire international) 511-USSR, cité d'après : *Der Prozess gegen die Hauptkriegsverbrecher vor dem Internationalen Militärgerichtshof*, Nuremberg, 1949, pp. 553 et sq. Ce document prescrit la récupération des cheveux des détenus à partir de 20 mm.

[40] J.-C. Pressac, *Auschwitz : Technique and Operation of the Gas Chambers*, Beate Klarsfeld Foundation, New York, 1989.

mur et accélèrent la formation du bleu de Prusse, pigment extrêmement stable à long terme. Tout chimiste peut facilement vérifier des lois de ce genre. Celles-ci sont d'ailleurs confirmées par les découvertes effectuées par Leuchter, et d'autres à sa suite, sur la présence de cyanures dans les maçonneries ou objets examinés *in situ*. On ne peut donc se débarrasser d'une pareille confirmation comme le fait Pressac. Quant à ses déclarations sur les capacités des crématoires d'Auschwitz et sur les combustions dans les fosses, elles montrent seulement son incompétence dans les questions techniques. Comme il donne dans son livre toutes les informations souhaitables sur les fournitures de coke [41] et qu'il connaît même la quantité de combustible nécessaire par crémation, on ne peut que s'étonner de ses extrapolations fantaisistes en matière d'incinération. De plus, on est enclin à penser que les préventions de Pressac lui ôtent le sens critique quand on le voit citer sans la moindre réserve les passages suivants de la déposition de H. Tauber [42], témoin qu'il considère comme sûr à 95 % :

> « ...Pendant la combustion de tels corps [non décharnés], nous n'utilisions du coke que pour allumer les fours, car ces corps brûlaient d'eux-mêmes en libérant leur graisse. Parfois, quand le coke manquait, nous mettions de la paille et du bois dans les cendriers sous les moufles. Quand les cadavres gras commençaient à brûler, les autres cadavres prenaient feu d'eux-mêmes...
> « ...Plus tard, quand les crémations se suivaient de près, les fours brûlaient d'eux-mêmes grâce à la braise formée par les corps en combustion. Telle est la solution qu'on apportait en général au problème de la chauffe des fours quand il s'agissait de cadavres gras...
> « ...Une autre fois, la SS jeta un prisonnier qui ne travaillait pas assez vite dans une fosse pleine de graisse humaine en train de bouillir près du crématoire V. A cette époque [l'été 1944], les cadavres étaient brûlés en plein air dans des fosses, d'où la graisse s'écoulait dans des réservoirs séparés, creusés dans la terre. Cette graisse était versée sur les cadavres, pour accélérer la combustion... »

On a déjà montré que les combustions dans des fosses profondes et la collecte de la graisse sont des absurdités. Mais les déclarations de Tauber sur les procédés de combustion sont tout aussi grotesques. Dans un four crématoire, les gaz de combustion passent du foyer dans le creuset, franchissent les corps, traversent le cendrier et arrivent dans le carneau, qui conduit les gaz brûlés du creuset à la cheminée [43]. Si on allume un feu dans le cendrier pour brûler un corps qui se trouve au-dessus, on inverse le parcours du gaz : l'air frais est aspiré par la cheminée, les gaz brûlés s'amassent dans le creuset, d'où ils se fraient un chemin vers l'extérieur dans la salle des fours. Une combustion à partir du cendrier, telle que décrite par Tauber, ne peut pas fonctionner. Enfin, les corps humains, qui sont composés d'eau à 60 ou 70 %, ne sont pas un combustible et ne peuvent donc pas être mis à feu à l'aide de paille ni se tenir eux-mêmes en combustion.

De tels témoignages ne sont, pour employer des termes dont Pressac use par ailleurs, que mensonges et inventions pures [44]. Un chercheur vraiment sérieux aurait demandé l'avis de spécialistes sur de telles affirmations avant de déclarer un témoin de ce genre digne de foi. Il est possible de recueillir de tels avis, comme le montre un coup d'œil dans des revues d'ingénieurs [45] :

> « ...En revanche, il est étonnant que, dans certains procès, des témoins aient déclaré par exemple que "des flammes longues de plusieurs mètres sortaient de hautes cheminées", ce qui est techniquement impossible, car, en règle générale ... il ne sort des cheminées que des gaz brûlés (chauds) et on ne voit même pas un reflet du feu, car les flammes (par exemple dans le cas d'un feu de coke) ne peuvent pas sortir du creuset et le reflet du feu se perd dans le carneau...
> « Si les juges doivent s'en remettre à la parole d'autrui, ... ils feraient bien de consulter au moins un ramoneur, avant d'accepter ou de renoncer "à montrer que le témoin était en état de savoir". »

Ces mots font allusion au fait que, jusqu'ici, aucun tribunal au monde n'a cherché à prouver, à l'aide d'expertises techniques et physico-chimiques, que les événements affirmés par les témoins ont vraiment

41 J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 224.

42 Audition de Henryk Tauber le 25.5.1945, annexe 18, vol. 11 du procès Höss, citée d'après J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 489 et sq.

43 J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 93 et sq., chapitre sur le mode de fonctionnement des fours crématoires installés à l'époque dans les camps de concentration allemands.

44 J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 469 et sq., sur certaines déclarations des témoins C.S. Bendel, M. Nyiszli et H. Tauber.

45 W. Lüftl, Sachverständigenbeweis versus Zeugenbeweis, *Konstruktiv*, décembre 1991, *166*, 31 et sq.

pu se produire. On doit donc, à propos de chaque témoignage, vérifier si le témoin avait bien la possibilité de vivre l'expérience qu'il raconte. Ce détail des flammes sortant des cheminées des crématoires à Birkenau, épinglé ici par le président de la Chambre syndicale des ingénieurs autrichiens, fut confirmé, entre autres, par un éminent professeur d'histoire qui disait l'avoir vu de ses yeux. Après un échange de plusieurs lettres, il reconnut qu'il n'avait encore jamais réfléchi à cette question et qu'il n'avait pas pu voir cette chose, puisqu'elle est techniquement impossible ; il reconnaissait donc qu'il n'avait pu être en état de savoir ce dont il témoignait [46]. Ceci s'applique aussi aux déclarations du « témoin crédible à 95 % » (Pressac) Henryk Tauber [42], selon lesquelles les Sonderkommandos, pendant les bombardements aériens des Alliés sur Auschwitz, plaçaient un très grand nombre de cadavres (jusqu'à huit) dans les moufles des fours crématoires, pour appeler l'attention des aviateurs alliés par de grandes flammes sortant des cheminées. Les portes des moufles des fours crématoires n'avaient que 60 cm de hauteur et de largeur. Il devait être fort difficile d'y faire entrer huit cadavres. Pressac fait sur ces sortes de chiffres des commentaires comme « pur mensonge », « pure invention », « exagération », « pure propagande », « pure imagination » [44]. Bien entendu, Pressac ne se montre critique qu'envers les chiffres gênants et non envers les passages essentiels, et tout à fait absurdes, de la déposition de Tauber !
Les « indices criminels » recueillis par Pressac ont déjà été discutés dans la première section et nous reviendrons à certains d'entre eux quand nous examinerons les arguments de G. Fleming.

6.3. Expertise de W. Wegner [47]

W. Wegner est un éducateur social en retraite, âgé de près de quatre-vingt-dix ans. Il est consternant que, dans une question aussi importante, l'historiographie allemande puisse recourir aux déclarations d'un homme que son manque de formation technique ou physico-chimique et son âge rendent incapable de maîtriser la matière, ce qui n'empêche pas les historiens de s'en servir comme cobaye contre les révisionnistes. Toutes ses affirmations trahissent son incompétence, parfois de façon spectaculaire [48]. Ainsi prend-il par exemple les piliers de béton des morgues en ruines des crématoires II et III pour des dispositifs d'introduction du Zyklon B et les siphons dessinés sur les plans pour des indications camouflées de ces dispositifs d'introduction. Dans sa contribution à la publication de Jesse et al., il décrit les ruines des installations en termes dramatiques mais non objectifs. Ainsi, que des objets en fer soient tordus ne prouve pas qu'on ait commis des atrocités mais seulement qu'on a forcé ces objets. Wegner ne peut évidemment apporter aucune réponse aux questions qui relèvent de la chimie, en particulier à celle-ci : aurait-on pu trouver des traces du gaz toxique et, si oui, lesquelles ? Dans une lettre, il m'a conseillé de débattre de ces choses entre spécialistes parce qu'il ne s'y connaissait pas. Il adopte la même attitude en ce qui concerne la technique du bâtiment et de la crémation. On ne peut pas reprocher à W. Wegner, éducateur social, de ne pas pouvoir faire en matière scientifique ce que peuvent faire les spécialistes. Aujourd'hui, Mr Wegner ne souhaite plus trop que sa publication soit citée de façon précise [49].

6.4. Considérations de G. Wellers [50]

Nous avons déjà parlé brièvement de Wellers à propos de l'expertise de Cracovie de 1945. Wellers soutient que, lors des gazages, les victimes absorbaient tout l'acide cyanhydrique et qu'il n'en restait donc pas pour produire, en réagissant avec le mur, des dérivés stables de cyanure. Pour que les victimes inha-

[46] Correspondance de W. Lüftl, communication personnelle à l'auteur.

[47] W. Wegner, dans U. Backes, E. Jesse, R. Zitelmann (éd.), *Die Schatten der Vergangenheit*, Propyläen, Francfort-sur-le-Main, 1990, pp. 450 et sq.

[48] Correspondance privée de l'auteur avec W. Wegner.

[49] Correspondance avec l'auteur sur la publication mentionnée dans la note 37.

[50] G. Wellers, Der Leuchter-Bericht über die Gaskammern von Auschwitz, *Dachauer Hefte 7 (7)*, novembre 1991, pp. 230-241.

lent l'acide cyanhydrique complètement ou presque, il aurait fallu qu'une partie au moins d'entre elles reste en vie pendant tout le temps (2 heures) que mettait le gaz à se dégager du support du Zyklon B. Il aurait donc fallu que les quantités d'acide cyanhydrique administrées fussent faibles, juste suffisantes pour que les personnes se trouvant près des murs fussent atteintes par une dose presque insignifiante. Dans ce cas, la cause principale de décès pour ces personnes aurait été l'asphyxie par manque d'oxygène [51]. Cette thèse a l'inconvénient de contredire les témoignages affirmant une mort rapide par le gaz [52] et l'usage de grandes quantités de poison [53]. Mais, pour expliquer la quasi-absence de cyanures dans les morgues I (« chambres à gaz ») des crématoires II et III de Birkenau, on est bien forcé de soutenir cette thèse contraire aux témoignages. Elle implique que la SS aurait pu s'épargner l'emploi d'un gaz toxique car, même sans lui, les victimes seraient mortes aussi vite par asphyxie dans les locaux censés avoir été étanches. De plus, si on avait renoncé au Zyklon B, les gardes SS n'auraient pas eu à s'exposer au danger que présentait la manipulation de ce produit. On aurait réservé ce coûteux et rare parasiticide aux désinsectisations d'objets et de locaux, d'une nécessité urgente, plutôt que de le gaspiller comme appoint dans des exécutions par asphyxie. Enfin, l'utilisation de très faibles quantités d'acide cyanhydrique aurait eu l'effet paradoxal de faire durer les exécutions plus longtemps que la simple asphyxie par manque d'oxygène. En effet, l'apport de très faibles quantités d'acide cyanhydrique n'aurait été mortel *que* pour les victimes proches des endroits où le Zyklon B était introduit. Car, d'après la thèse de Wellers, celles-ci absorbaient presque tout l'acide cyanhydrique, de sorte que les murs et les victimes proches des murs n'en absorbaient plus des quantités mortelles. Après la mort des victimes proches des endroits d'introduction, les quelques survivants éloignés de ces endroits disposaient donc de plus d'oxygène que si toutes les victimes étaient mortes exclusivement par asphyxie.
Finalement, il faut admirer la souplesse avec laquelle l'argumentation s'adapte aux circonstances. On a soutenu jusqu'ici que la présence de dérivés de cyanure dans les murs (colorés par le bleu de Prusse) d'un local de l'ancien camp de concentration de Majdanek prouvait qu'on y avait gazé des êtres humains [54], mais on nous explique maintenant que l'absence de cette preuve dans certains locaux d'Auschwitz n'est pas une raison de penser que ces locaux ne furent pas des chambres à gaz homicides. Si l'on suit la nouvelle logique de Wellers, les traces de cyanure de Majdanek ne peuvent pas provenir de gazages d'êtres humains mais seulement d'épouillages, ce qui rend douteux les récits de gazages à Majdanek.
La thèse de G. Wellers, nouvelle et contraire aux opinions reçues jusqu'ici, se révèle à l'examen comme une tentative de sauvetage arbitraire et irréaliste.
Enfin, l'intervention de G. Wellers nous donne à nouveau l'occasion de nous étonner qu'un profane doive se charger de réfuter le Rapport Leuchter, comme s'il n'y avait dans le monde entier ni ingénieurs ni chimistes.

6.5. Considérations de J. Bailer [51]

Malgré son doctorat en chimie, Bailer arrive à la conclusion que l'acide cyanhydrique ne peut pas avoir réagi de façon considérable avec les dérivés du fer présents dans les murs. Les résultats d'analyse de Leuchter concernant les chambres d'épouillage seraient donc des artefacts (couche de couleur ou falsification). Bailer se discrédite à plusieurs reprises. Tout d'abord, il ne s'est pas donné la peine de rechercher

51 Même thèse chez J. Bailer, Der Leuchter-Bericht aus der Sicht eines Chemikers, dans : *Amoklauf gegen die Wirklichkeit*, Dokumentationszentrum des österreichischen Widerstandes, Bundesministerium für Unterricht und Kultur (éd.), Vienne, 1991, pp. 47-52 ; *id.*, *ibid.*, 2e éd., 1992. Voir aussi « Die "Revisionisten" und die Chemie » dans: B. Bailer-Gulanda, W. Benz, W. Neugebauer (Hg.), *Wahrheit und Auschwitzlüge*, Deuticke, Wien 1995 ; et G. Rudolf, *Zur Kritik an Wahrheit und Auschwitzlüge,* manuscrit à obtenir chez: Arbeitskreis für Kultur und Geschichte, Postfach 1113, D-71094 Schönaich.

52 Les durées d'exécution (en général quelques minutes) alléguées dans les témoignages mis en avant par les exterminationnistes ont été répertoriées par E. Lachout, *Gutachten*, Vienne, 11.1.1992, pp. 6 et sq. Voir aussi l'expertise du professeur G. Jagschitz, ci-dessous.

53 J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 18.

54 Voir sur cette question F.A. Leuchter, *An Engineering Report on the alleged Execution Gas Chambers at Auschwitz, Birkenau and Majdanek, Poland,* Samisdat Publishers Ltd., Toronto, 1988 ; et D. Cole, *Journal of Historical Review*, 1993, *14 (2)*, 11-13.

dans la littérature spécialisée une documentation sur les processus chimiques réellement à l'œuvre, ce qui ressort de l'absence complète de références ; s'il avait consulté cette littérature, il aurait été amené à reconnaître que ses hypothèses et ses conclusions étaient tout à fait erronées. Ensuite, il n'a pas jugé nécessaire de faire des vérifications sur place, ce qui lui aurait montré l'inexactitude de ses allégations.

6.6. Expertise de Cracovie de 1990 [55]

Rappelons les obscurités de cette expertise, déjà signalées dans la section 4.3.2. En 1990, l'Institut Jan Sehn d'expertises judiciaires, Section de toxicologie judiciaire, a réalisé, à la demande du Musée d'Auschwitz, une expertise dans laquelle, comme l'avait fait Leuchter, on chercha s'il restait des traces de cyanure dans des échantillons provenant des murs des prétendues chambres à gaz. Il règne dans cette expertise un tel chaos quant aux unités de mesure qu'il est impossible d'en faire une évaluation raisonnable. Ainsi indique-t-elle les concentrations de cyanure en mg (KCN) par 100 g, ce qui est une unité inhabituelle. En comparant les chiffres de cette expertise avec ceux du Rapport Leuchter et d'autres expertises présentées depuis, où ont été constamment appliquées des méthodes conformes aux normes internationales, on se rend compte immédiatement que les résultats de mesures de Cracovie sont insoutenables. Ces résultats sont inférieurs aux limites de sensibilité des normes américaines et allemandes (1 à 0,5 mg de cyanure par kg de matériau), même pour des échantillons dans lesquels, en raison de leur coloration bleue, on devrait s'attendre à trouver une teneur en cyanure de quelques milliers de mg par kg. Il y a, d'une part, une erreur sur l'ordre de grandeur, d'autre part, une erreur dans le choix de la méthode de mesure, car le procédé utilisé par les Polonais (chambre de diffusion) n'est pas adapté à la détermination des traces de cyanure.

Bien que les murs de la prétendue « chambre à gaz » (morgue) du camp central n'aient pas été exposés du tout aux intempéries et que ceux des « chambres à gaz » (morgue I) du crématoire II ne l'aient été que partiellement, l'Institut de Cracovie explique les résultats négatifs obtenus pour les prétendues chambres à gaz par l'action durant 45 ans des pluies, acides et autres agents atmosphériques qui auraient éliminé les composés cyanurés présents dans les murs (voir section 4.3.2).

On a vu, comme le montre la littérature scientifique, que ces affirmations relatives à la prétendue sensibilité du bleu de Prusse aux acides sont insoutenables car, au contraire, le bleu de Prusse est particulièrement résistant aux acides [56]. De plus, une observation à long terme menée près de Londres a prouvé l'extrême stabilité du pigment [57]. Si l'Institut avait pris ses échantillons de comparaison dans les bâtiments d'épouillage BW 5a et 5b, situés près des prétendues « chambres à gaz homicides », il aurait remarqué que les murs extérieurs de ces bâtiments sont, aujourd'hui encore (!), colorés de bleu et il n'aurait pas commis cette erreur de jugement.

Dans un écrit ultérieur, l'Institut confirme qu'il n'a pas employé un procédé adéquat de détermination et qu'il n'a pas une compétence suffisante en chimie pour le problème qui nous occupe.[58]

55 J. Markiewicz, W. Gubala, J. Labedz, B. Trzcinska, Expertise, Institut Pr Jan Sehn d'expertises judiciaires, Section de toxicologie judiciaire, Cracovie, 24 septembre 1990 ; publié partiellement par exemple dans : *Deutschland in Geschichte und Gegenwart*, 1991, *39 (2)*, 181. [Voir aussi Pierre Marais, La Contre-Expertise de Cracovie, *Revue d'histoire révisionniste*, n° 5, novembre 1991, pp. 143-150.]

56 – J.A. Sistino, dans *Pigment Handbook*, vol. 1, Wiley and Sons, New York, 1974, pp. 401-7 ;
– Degussa AG, *Schriftenreihe Pigmente*, n° 50, Francfort-sur-le-Main, 1985 ;
– H. Ferch, H. Schäfer, *Schriftenreihe Pigmente*, n° 77, Degussa AG, Francfort-sur-le-Main, 1990.

57 Début du test : J.M. Kape, E.C. Mills, *Trans. Inst. Met. Finish.*, 1958, *35*, 353-384 ; fin du test et évaluation : *ibid.*, 1981, *59*, 35-9.

58 Pr. Jan Sehn Institut für Gerichtsgutachten, Section de toxicologie judiciaire, Cracovie, lettre à W. Wegner, hiver '91/'92, signatue illisible, non publiée; voir page 83.

6.7. Professeur G. Jagschitz [59]

L'expertise du professeur d'histoire contemporaine Jagschitz, présentée au printemps 1992 devant un tribunal de Vienne, a été conçue suivant la maxime « *Non audiatur et altera pars* » (Que la partie adverse ne soit pas écoutée). Mr Jagschitz a refusé inébranlablement de collaborer avec des experts scientifiques, se posant ainsi lui-même comme expert [60]. En outre, il n'a communiqué au tribunal qu'un rapport oral, ce qui est un maigre résultat pour trois années de travail.

Le professeur Jagschitz attribue à la recherche révisionniste et à la recherche officielle des qualités équivalentes. Il s'appuie surtout sur les témoignages, en reconnaissant que leur crédibilité pose des problèmes mais en déclarant dans le même temps que c'est sans importance. Citant le témoignage du Dr. Fischer, il confirme que les témoins rapportent des temps d'exécution très brefs (ici : 2 minutes) et donc l'utilisation de très grandes quantités d'acide cyanhydrique. Par là, il dément la thèse des faibles quantités de poison soutenue, entre autres, par Wellers, Bailer et Wegner. Il considère les expertises physico-chimiques comme entièrement inutiles, parce que, selon lui, les témoins et la confiance que le monde entier leur accorde fournissent une preuve décisive.

Jagschitz s'appuie encore sur des arguments semblables à ceux de Pressac. Par exemple, il soutient que la construction de grands crématoires prouve les exterminations massives. En ce qui concerne la capacité de crémation à Birkenau, le professeur Jagschitz, comme il le reconnaît lui-même, ne peut alléguer qu'un seul document, sur lequel s'appuient aussi J.-C. Pressac et W. Wegner. Ce document, censé avoir été rédigé en juin 1943, est d'origine inconnue ; il donne le calcul de la capacité pour l'ensemble des 5 crématoires, bien que, à l'époque dont il est censé dater, le crématoire I fût déjà hors service, le crématoire II en réparation, le crématoire IV en panne et désaffecté et le crématoire V utilisable seulement par intervalles à cause de problèmes de matériau (il tomba complètement en panne peu après) [61]. De plus, ce document contient beaucoup de calculs inexacts et d'absurdités techniques, de sorte qu'on doit au moins douter de la compétence de celui qui l'a rédigé [62]. Sur la différence entre la capacité maximale attribuée aux crématoires de Birkenau par les experts en crémation (quelques centaines de crémations par jour) et la capacité que, sur la foi de ce document, leur attribuent le professeur Jagschitz et d'autres (de nombreux milliers de crémations par jour), Jagschitz s'exprime comme suit :

> « Par exemple, il m'est impossible de comprendre que, lorsqu'un document à mon sens très clair fait état d'environ 4700 crémations [par jour] dans les quatre grands crématoires, ...tel ou tel spécialiste de la crémation aux USA vienne dire qu'il ne pouvait y avoir que cent crémations. Vraiment, cela me dépasse, je ne comprends pas cela... »

Et le même professeur Jagschitz, qui fait preuve d'une incompétence aussi évidente, a la hardiesse de tenir pour inutile une expertise technique et physico-chimique.

Le professeur G. Jagschitz voit encore une preuve des gazages d'êtres humains dans un document par lequel le commandant du camp d'Auschwitz, Rudolf Höss, à l'occasion d'un accident, invita toutes les sections du camp à user de précautions lors des épouillages de baraquements [63] ! Pressac montre dans son livre, sans laisser aucune place au doute, que ce document concerne non pas des gazages d'êtres humains mais des épouillages de baraquements, ce qui, d'ailleurs, ressort clairement de son contenu.

Parfois, le professeur Jagschitz surprend. Ainsi, il considère comme douteuses les notes autobiographiques de R. Höss (écrites au crayon), car leur écriture n'est visiblement pas celle qu'avait R. Höss au début des années quarante. En ce qui concerne le nombre total des personnes tuées à Auschwitz, il fait aussi une déclaration sensationnelle : il donne pour limite inférieure quelques centaines de milliers.

---

59 G. Jagschitz, 3e-5e jour des débats du procès Honsik, 29.4, 30.4, 4.5.1992, doc. 20e Vr 14184 et Hv 5720/90, tribunal de première instance de Vienne. [Voir aussi Catherine Paulet, L'Expertise de Vienne, *Revue d'histoire révisionniste*, n° 5, novembre 91, pp. 151-156.]

60 Refus d'une aide gratuite offerte par W. Lüftl et G. Rudolf, correspondance privée.

61 J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 244.

62 Communication personnelle de W. Lüftl, ingénieur diplômé.

63 J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 201.

6.8. G. Fleming [64]

G. Fleming, professeur d'allemand, affirme qu'en 8 ou 9 jours il a pu analyser dans les archives de Moscou assez de documentation pour compléter les indices de Pressac. Pour cela, G. Fleming aurait étudié 800 à 900 documents par jour, autrement dit 80 à 90 documents par heure si le temps net de travail par jour était de 10 heures, ce qui, avec les pauses de repos et de repas, correspond à un temps de travail de 12 à 14 heures par jour. Il aurait donc eu 40 à 45 secondes par document à étudier. Si ces documents avaient en moyenne deux pages, cela fait 20 à 22,5 secondes par page. Un véritable génie ! Il peut avoir vu ces documents, mais il est impossible qu'il ait examiné leur véracité, leur authenticité, leur importance, etc.
D'après Fleming, le fait que l'ordre de construire des crématoires au camp d'Auschwitz-Birkenau ait été urgent et secret prouve l'extermination de masse. A l'hiver '42/'43, après l'apparition des épidémies de typhus qui faisaient de nombreux milliers de victimes (surtout pendant l'été '42), la construction des crématoires était en effet urgente, car les cadavres de typhiques qui avaient été enterrés dans des charniers par manque de capacité de crémation auraient contaminé la nappe phréatique à l'époque du dégel. Et il va de soi qu'en période de guerre les autorités ne parlent pas volontiers des épidémies qui règnent dans les régions sous leur contrôle. Il était logique de tenir de telles instructions secrètes.
Comme autre argument de poids en faveur de la thèse de l'extermination, Fleming allègue un document qui interdit d'utiliser en public les plans de construction des installations de Birkenau. Pressac cite des témoignages dont il résulte clairement que des plans et des photos des bâtiments de Birkenau, y compris des crématoires, étaient affichés dans les locaux, très accessibles, de la direction des bâtiments de la *Waffen-SS* et pouvaient y être examinés [65]. Qu'il y ait eu des ordres pour empêcher cela, on peut très bien l'imaginer. C'est le contraire qui serait étonnant car, en définitive, le camp n'était pas une maison de repos mais un camp de travail qui fournissait une importante production de guerre ; les autorités militaires allemandes ne pouvaient donc évidemment que freiner la propagation de renseignements sur les détails internes.
Fleming voit encore un indice à l'appui de sa thèse dans le fait que, durant la construction des crématoires II et III de Birkenau, les accès aux pièces souterraines furent déplacés. Les nouveaux accès, contrairement aux anciens, n'auraient pas été munis de glissières à cadavres. Fleming adopte l'opinion de Pressac d'après laquelle ceci serait un indice d'extermination de masse, parce que des cadavres ne peuvent pas descendre un escalier. Il serait donc prouvé que les personnes brûlées dans le crématoire vivaient encore quand elles y étaient entrées.
Le problème du déplacement de l'accès aux pièces souterraines des crématoires II et III a été traité en détail dans la section 1.3. Récapitulons-le brièvement. Comme les plans de ces crématoires étaient destinés initialement à la construction d'un nouveau crématoire dans le camp central, situé à 3 km, ils durent être modifiés quand on décida de construire les crématoires à Birkenau. Il fallut, d'une part, isoler les pièces basses de la nappe phréatique qui se trouvait à faible profondeur, et, d'autre part, déplacer l'accès à ces pièces car, à Birkenau, la rue par laquelle on arrivait au crématoire était située d'un autre côté du bâtiment que sur le plan prévu initialement pour le camp central. Curieusement, on ne s'est mis à installer un accès à la bonne place qu'après en avoir construit un à l'endroit prévu initialement et devenu inadapté, ce qui est une assez grosse erreur de conception. Par la suite, l'ancien accès a été désaffecté. Contrairement à l'achèvement de la construction du crématoire II, la conception des nouveaux accès et l'achèvement de la construction des crématoires III à V eurent lieu après Stalingrad. A cette époque, on manquait partout de matériaux. C'est précisément pour cela que les crématoires IV et V tombèrent en panne immédiatement après leur mise en route. Entre autres, la nouvelle descente vers la morgue II, qui comptait environ 10 marches, fut construite sans glissière à cadavres. Mais, comme il est possible de descendre 10 marches en portant un cadavre sur un brancard, cela ne pouvait pas empêcher d'utiliser la pièce comme morgue. En définitive, même si on utilise une glissière à cadavres, il y a des endroits où il faut transporter les corps à bras d'homme : de leur lit de mort au moyen de transport, du moyen de transport à la glissière,

[64] G. Fleming, The Auschwitz-Archives in Moscow, *Jewish Quarterly*, automne 1991, pp. 9-12.
[65] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 367.

de la glissière à la morgue, de la morgue au monte-charge et du monte-charge au four ou au dispositif d'insertion. Enfin, il est certain que les nombreuses victimes du typhus du camp de Birkenau furent conduites aux morgues par cet accès, sans devoir le parcourir à pied. Il est étonnant que J.-C. Pressac, G. Fleming et d'autres croient trouver ici un indice criminel.

Enfin, Fleming allègue des documents qui, à propos de fournitures de Zyklon B au camp d'Auschwitz, parlent de « réimplantation des juifs ». D'après Fleming, ceci serait une des expressions codées derrière lesquelles se cacherait le meurtre de masse. Mais si les juifs devaient réellement être ou ont réellement été réimplantés, on les faisait passer par des camps de travail ou de transit où, en raison du danger d'épidémie, ils devaient se soumettre, à l'arrivée, aux mesures de désinfection, d'épouillage et de nettoyage. Les installations et les produits permettant ces mesures étaient donc nécessaires pour la mise en œuvre de la réimplantation si on voulait éviter des morts massives parmi les juifs, leurs gardiens et toutes les personnes qui entreraient en contact avec eux dans les territoires de réimplantation. Mais, pendant la seconde guerre mondiale, le Zyklon B était tout simplement *le* moyen de lutte contre les parasites. Il servait dans toute l'Europe à des opérations d'épouillage, car les poux étaient l'agent d'infection n° 1, surtout pour le typhus exanthématique. La crainte qu'on avait des poux est prouvée par la formule peinte au mur dans un des bâtiments pour l'épouillage de vêtements à Birkenau : « Un pou, ta mort » ("*Eine Laus dein Tod*"). Le prétendu indice de Fleming n'a donc cette valeur d'indice que si on lui fait dire une chose qu'il *ne dit pas*.

G. Fleming n'a donc tiré des archives de Moscou aucune nouveauté intéressante. Ses prétendus indices, comme ceux de Pressac, se révèlent à l'examen comme des constructions suggérées par une thèse préexistante et dénuées de tout fondement.

6.9. Résumé

Le Rapport Leuchter n'est pas une expertise physico-chimique exhaustive. Il n'est pas non plus exempt d'erreurs. Mais ses conclusions sont confirmées par la présente expertise et par une expertise des photos aériennes [66]. Ces expertises établissent toutes trois que les prétendues installations d'extermination massive d'Auschwitz et de Birkenau n'étaient pas adaptées à la fonction que leur attribuent les témoins.

Les contre-expertises et les critiques qu'on a opposées jusqu'ici au Rapport Leuchter et qui, curieusement, émanent pour la plupart de non-spécialistes, sont surtout quelque chose de honteux. Mais le fait qu'un expert indiscutablement compétent (W. Lüftl, président de la Chambre syndicale des ingénieurs autrichiens [67]), qui a pris position sur le problème, ait été immédiatement et illégalement « libéré » de ses fonctions et poursuivi en justice, sans discussion sur les faits et contrairement au droit de l'homme à la liberté de recherche, de science et d'opinion , tandis qu'un autre homme (Bailer), qui, conformément aux mêmes droits, débite des absurdités ayant apparemment l'heur de plaire, reste – à bon droit – à l'abri des poursuites, explique beaucoup de choses.

[66] J.C. Ball, *Air Photo Evidence, Auschwitz, Treblinka, Majdanek, Sobibor, Bergen Belsen, Belzec, Babi Yar, Katyn Forest*, Ball Resource Services Ltd., Delta, Canada, 1992 ; de même J. Konieczny, *The Soviets, but not the Western Allies, should have bombed the Auschwitz camp*, Polish Historical Society, à l'impression.

[67] Voir W. Lüftl, *Holocaust (Glaube und Fakten)*, Vienne, octobre 1991 ; cf. *id.*, *Journal of Historical Review*, hiver 1992-93, *12 (4)*, 391. Sur la destitution du président de la Chambre syndicale des ingénieurs autrichiens, W. Lüftl, voir *Süddeutsche Zeitung*, 14.3.1992, p. 8 et *The Washington Post*, 24.5.1992, p. A46.

7. Remerciements

Il m'est impossible de remercier ici tous ceux qui ont collaboré directement ou indirectement à cette expertise ou qui lui ont apporté leur soutien. Je suis particulièrement reconnaissant aux personnes et institutions suivantes :

- Forschungs- und Materialprüfungsanstalt Baden-Würtemberg, Institut Otto Graf, Section I, Matériaux de construction, Stuttgart, pour des conversations d'information et la permission d'utiliser sa riche documentation ;
- Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke, Stuttgart, pour la permission d'utiliser sa bibliothèque ;
- Bundesarchiv - Militärarchiv, Fribourg, pour les informations sur les moteurs de blindés soviétiques de la seconde guerre mondiale ;
- la société Degussa, pour l'envoi de documentation sur le bleu de Prusse (nom commercial : Vossen-Blau ®) ;
- les sociétés Detia Freyberg et ARED, pour leurs informations sur le Zyklon B ;
- l'Institut Fresenius, pour l'aperçu sur ses méthodes d'analyse et de travail et les conversations d'information sur des problèmes d'analyse ;
- l'Institut für Umweltanalytik, Stuttgart, pour son attitude coopérative lors des analyses de contrôle et d'expertise ;
- Monsieur W. Zwerenz, ingénieur diplômé, qui a fourni les appareils et les locaux nécessaires aux expériences et établi des sous-expertises sur les questions de ventilation et de crémation ;
- les ingénieurs G. Förster, E. Lachout, A. Neumaier et H. Reich, pour leur aide et leur contribution à la recherche ;
- Monsieur J.C. Ball, pour ses examens des photos aériennes alliées d'Auschwitz ;
- Monsieur Mattogno, pour sa critique extrêmement détaillée et féconde ;
- Monsieur W. Wegner, pour son aimable correspondance ;
- la Polish Historical Society, pour sa critique féconde dans la question de l'absorption de l'acide cyanhydrique par les victimes ;
- les avocats H. Herrmann, Dr. G. Herzogenrath-Amelung, Dr. K. Göbel, J. Rieger et Dr. H. Schaller, pour leur assistance dans les questions juridiques ;
- le Dr. R. Zitelmann, les professeurs W.G. Haverbeck, H. Diwald et E. Schlee pour leurs encouragements ;
- tout particulièrement Monsieur W. Lüftl, ingénieur et conseiller honoris causa à l'urbanisme, pour ses nombreuses sous-expertises, surtout dans les questions de technique du bâtiment.

8. Références

[1] R.E. Harwood, *Did Six Million Really Die ?*, 26 pp., s.d. Édition allemande : R. Harwood, *Starben wirklich sechs Millionen ?*, *Historische Tatsachen* Nr. 1, Historical Review Press, Richmond 1975. [Voir aussi éd. française : *Six millions de morts le sont-ils réellement ?* édité par Historical Review Press, Brighton, Sussex.— NDT] Voir aussi la riposte à cet ouvrage par A. Suzman et D. Diamond, *Six Million did Die — The Truth shall Prevail*, South Africa Jewish Board of Deputies, Johannesburg, 1977 ; extraits en allemand dans : *Aus Politik und Zeitgeschichte*, supplément à l'hebdomadaire *Das Parlament*, *B 30/78*, 29.7.1978.

[2] F.A. Leuchter, *An Engineering Report on the alleged Execution Gas Chambers at Auschwitz, Birkenau and Majdanek, Poland*, Samisdat Publishers Ltd., Toronto, 1988, 195 pp. ; all. : *Der erste Leuchter Report*, *ibid.*, 1988 ; éd. anglaise : *The Leuchter Report*, Focal Point Publications, London, 1989, 67 pp. [Voir éd. française : « F.A. Leuchter : Rapport technique », *Annales d'histoire révisionniste*, n° 5, été 1988, pp. 51-102. — NDT]

[3] J.-C. Pressac, *Jour J*, 12 décembre 1988, I-X. Voir aussi un complément, disponible dans une traduction non datée, sans indication de source, ainsi que : *id.* dans S. Shapiro (éd.), *Truth Prevails : Demolishing Holocaust Denial : The End of the Leuchter Report*, Beate Klarsfeld Foundation, New York, 1990 ; cf. W. Schuster, « Technische Unmöglichkeiten bei Pressac », *Deutschland in Geschichte und Gegenwart*, 1991, *39 (2)*, 9-13.

[4] H. Auerbach, Institut für Zeitgeschichte, lettres à la Bundesprüfstelle, Munich, 30 octobre 1989 et novembre 1989, publiées toutes deux dans : U. Walendy, *Historische Tatsachen*, n° 42, Verlag für Volkstum und Zeitgeschichtsforschung, Vlotho, 1990, pp. 32 et 34.

[5] W. Wegner dans U. Backes, E. Jesse, R. Zitelmann (éd.), *Die Schatten der Vergangenheit*, Propyläen, Francfort, 1990, pp. 450 et sq. ; cf. W. Häberle, « Zu Wegners Kritik am Leuchter-Gutachten », *Deutschland in Geschichte und Gegenwart*, 1991, *39 (2)*, 13-17.

[6] J. Bailer, Der Leuchter-Bericht aus der Sicht eines Chemikers, dans : *Amoklauf gegen die Wirklichkeit*, Dokumentationszentrum des österreichischen Widerstandes, Bundesministerium für Unterricht und Kultur (éd.), Vienne, 1991, pp. 47-52. Sur la détection de cyanures dans des cheveux : expertise de Cracovie en 1945 sur les cyanures dans des cheveux, des épingles à cheveux et une bouche d'aération, B. Bailer-Galanda, *ibid.*, pp. 36-40, original au Musée d'État d'Auschwitz.

[7] G. Wellers, *Der Leuchter-Bericht über die Gaskammern von Auschwitz*, Dachauer Hefte *7 (7)*, novembre 1991, pp. 230-241.

[8] J. Markiewicz, W. Gubala, J. Labedz, B. Trzcinska, *Gutachten*, Institut Pr. Jan Sehn d'expertises judiciaires, Section de toxicologie judiciaire, Cracovie, 24 septembre 1990 ; publié partiellement, par exemple, dans *Deutschland in Geschichte und Gegenwart*, 1991, *39 (2)*, 18 et sq. [Voir traduction française dans : *Revue d'histoire révisionniste*, n° 5, novembre 1991, pp. 143-150. — NDT]

[9] R. Lenski, *The Holocaust on Trial*, Reporter Press, Decatur, Alabama, 1990, compte rendu abrégé du procès contre E. Zündel à Toronto en 1988 ; trad. all. : *Der Holocaust vor Gericht*, Samisdat Publishers, Toronto, 1993.

[10] F.A. Leuchter, *The Third Leuchter Report*, Samisdat Publishers Ltd., Toronto, 1989.

[11] J.-C. Pressac, *Auschwitz : Technique and Operation of the Gas Chambers*, Beate Klarsfeld Foundation, New York, 1989.

[12] G. Fleming, The Auschwitz Archives in Moskow, *Jewish Quarterly*, automne 1991, pp. 9-12.

[13] J. Zwikirsch, Die Baupläne der Gaskammern von Auschwitz entdeckt, *Berliner Morgenpost*, 14.7.1992, p. 3.

[14] R. Faurisson, *Journal of Historical Review*, printemps 1991, *11 (1)*, 25 et sq., *ibid.*, été 1991, *11 (2)*, 133 et sq. [Voir original français : « *Auschwitz : Technique and Operation of the Gas Chambers* ou : Bricolage et "gazouillages" à Auschwitz et à Birkenau selon J.-C. Pressac », *Revue d'histoire révisionniste*, n° 3, novembre 1990, pp. 65-154. — NDT]

[15] F.A. Leuchter, *The Fourth Leuchter Report*, Samisdat Publishers Ltd., Toronto, 1991.

[16] Lettre du SS-Wirtschafts-Verwaltungshauptamt, Oranienburg, en date du 6.8.1942, document TMI (Tribunal militaire international) URSS-511, cité d'après *Der Prozeß gegen die Hauptkriegsverbrecher vor dem Internationalen Militärgerichtshof*, Nuremberg, 1949, pp. 553 et sq. Cette lettre prescrit la réutilisation des cheveux coupés aux détenus quand ils ont au moins 20 mm de longueur. Comme le document a été présenté par les autorités staliniennes, il y a lieu d'être réservé quant à son authenticité.

[17] *Sterbebücher des Konzentrationslagers Auschwitz*, Internationaler Suchdienst des Roten Kreuzes (Service international de recherches de la Croix-Rouge), Arolsen ; évaluation statistique de 123 inscriptions dans les registres de décès du 1.8.'41 au 18.12.'43 ; communiqué par W. Kempkens, avec lettre du 9.8.1992. Voir aussi : Musée d'État d'Auschwitz-Birkenau (Hg.), *Sterbebücher von Auschwitz*, K.6. Saur, München, 1995.

[18] D'après J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 550, il y avait en tout, dans le camp, 25 chambres pour l'épouillage des vêtements à l'aide de Zyklon B.

[19] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 123.

[20] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 201.

[21] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 126-8.

[22] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 129.

[23] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 151/153.

[24] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 131 et sq.

[25] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 149 ; photo du toit du crématoire I immédiatement après la libération.

[26] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 156.

[27] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 159.

[28] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 133, et, en outre : confirmation des transformations en vue d'une restauration partielle dans la lettre du Musée d'État d'Auschwitz à J. Hayward, réf. Az I-8523/26/2120/91, en date du 7.5.1991 ; B. Bailer-Galanda, *Informationen der Gesellschaft für politische Aufklärung*, Innsbruck, juin 1991, n° 29, p. 1, sur ce que dit Leuchter du crématoire I : « 2. Il confond des reconstitutions muséologiques des chambres à gaz, qui doivent donner au spectateur une idée de ce qui s'est passé à l'époque, avec des chambres à gaz fonctionnant réellement. » ; lettre du Dr. Scheel, ministère des Affaires étrangères, Bonn, 8.1.'79, réf. 214-E-Stuparek : « Je sais, moi aussi, qu'il n'y a pas eu de chambres à gaz dans le camp d'Auschwitz. Les chambres à gaz se trouvaient dans le camp de concentration d'Auschwitz-Birkenau, à environ 3 km de là. »

[28a] Voir aussi l'interview de F. Piper, directeur du Musée d'Auschwitz, par D. Cole : *Journal of Historical Review*, 1993, *14 (2)*, pp. 11-13.

[29] L'auteur possède une esquisse de plan au sol du crématoire du camp de concentration de Sachsenhausen ; ce crématoire, construit en 1939, a de grandes similitudes, quant à l'aménagement et aux dimensions, avec les crématoires II et III, sans qu'aucun meurtre de masse y ait été commis [voir la description de ce crématoire, encore intact aujourd'hui, dans : R. Faurisson, « *Auschwitz : Technique and Operation of the Gas Chambers* ou : Bricolage et "gazouillages" à Auschwitz et à Birkenau selon J.-C. Pressac », *Revue d'histoire révisionniste*, n° 3, novembre 1990, pp. 106-107. — NDT] Comparer aussi avec le mode de construction des crématoires modernes : H.-K. Boehlke, *Friedhofsbauten*, Callwey Verlag, Munich, 1974, en particulier le plan de crématoire de la page 117, comprenant un bureau de médecin ; E. Neufert, *Baueentwurfslehre*, Ullstein Fachverlag, Francfort, 1962, pp. 423 et sq.

[30] Procès contre les architectes W. Dejaco et F. Ertl, documents 20 Vr 6575/72, Hv 56/72, Vienne, 18.1 - 10.3.1972.

[31] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 319-29. Plans des crématoires II et III.

[32] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 183 ; sur la destination initiale non criminelle des crématoires II et III, voir spécialement p. 264.

[33] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 187, coût et aperçu du mode de construction des crématoires II et III.

[34] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 213 et 218.

[35] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 488, photo de morceaux de bois visibles aujourd'hui encore dans le plafond de béton de la morgue I du crématoire II.

[36] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 436. Dans l'inventaire de la page 430, une porte étanche au gaz n'est mentionnée que pour le crématoire II (cette mention a été ajoutée à la main). Pour une photo des portes et fenêtres étanches au gaz, voir pp. 46-49, 425-28, 486, 500.

[37] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 227, 311, 312.

[38] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 224, 289.

[39] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 355 et sq., chapitre sur le système d'aération des crématoires II et III.

[40] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 374 et 377. Puissance des moteurs de ventilation pour tous les locaux des crématoires II et III.

[41] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 234 : dimension des bouches d'aération ; p. 487 : photo de tôle galvanisée perforée sur une bouche d'aération, ainsi qu'un dessin par Pressac des prétendues colonnes d'introduction du Zyklon B.

[42] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 221, 223. Démontage des conduites d'eau : p. 286.

[43] J.-C. Pressac, *op. cit.*, crématoire II p. 340, vers le 9-11.2.1943. Crématoire III p. 342, le 25.6.1943.

[44] E. Kogon, H. Langbein, A. Rückerl et al. (éd.), *Nationalsozialistische Massentötungen durch Giftgas*, S. Fischer Verlag, Francfort, 1983, p. 231. Comme il est possible que le chiffre donné dans ce livre provienne d'une faute d'impression, on ne devrait utiliser que les documents originaux pour traiter de la déclaration de M. Kula. [Voir aussi éd. française : *Les Chambres à gaz, secret d'État*, éd. de Minuit, 1984. — NDT]

[45] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 231, 430, 438.

[46] Photo aérienne prise par les Alliés, n° 3185, publiée par D.A. Brugioni et R.G. Poirier, membres de la CIA, *Le Monde juif*, n° 97, janvier-mars 1980, p. 2. Originaux aux Archives nationales des USA.

[47] R. Lenski, *op. cit.* [9], pp. 356 et sq., déclaration de Kenneth R. Wilson, analyse de photos aériennes, pages 8927-8941e des actes du procès. D'après Wilson, les taches n'apparaissent pas sur les photos du 13.9.1944.

[48] Bundesarchiv, Coblence.

[49] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 354.

[50] Tribunal d'instance de Munich, doc. 451 Cs 112 Js 3326/90 et 432 Cs 113 Js 3619/90.

[51] H. Auerbach, Institut für Zeitgeschichte, Munich, lettre du 20.3.1992.

[52] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 365-6.

[53] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 338-9.

[54] J.C. Ball, *Air Photo Evidence, Auschwitz, Treblinka, Majdanek, Sobibor, Bergen Belsen, Belzec, Babi Yar, Katyn Forest*, Ball Resource Service Ltd., Delta, B.C., Canada, 1992. Sur les prétendus originaux photographiques, les taches visibles sur les morgues I des deux crématoires (II + III) sont clairement des falsifications, car les « ombres » qu'on a dessinées là et qui sont censées être projetées par les « petites cheminées » s'élevant sur les toits ont des directions tout à fait fausses, aussi bien par rapport à la hauteur du soleil que l'une par rapport à l'autre ; communication personnelle de J.C. Ball.

[55] « Neue Inschrift im KZ Auschwitz, 60 Millionen für die Erhaltung », *Allgemeine Jüdische Wochenzeitung*, 11.6.1992, p. 1.

[56] Plan reçu de R. Faurisson. Le même plan se trouve dans J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 401, mais très mal reproduit.

[57] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 379 et sq., chapitre sur les crématoires IV et V.

[58] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 384. Pour une photo des portes et fenêtres étanches aux gaz, voir pp. 46-49, 425-28, 486, 500.

[59] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 386.

[60] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 417. Pressac donne une photo du crématoire IV à l'appui de sa thèse mais, comme la photo a été prise du côté sud et que le corridor est au nord du bâtiment, la porte qu'on voit sur cette photo est l'accès, indiqué sur le plan, à un des locaux non désignés. Si Pressac veut parler du crématoire V, caché dans le bois à l'arrière-plan, la photo ne laisse rien voir d'intéressant.

[61] J.-C. Pressac, *Le Monde juif*, n° 107, juillet-septembre 1982, pp. 91-131.

[62] J.-C. Pressac, *Auschwitz : Technique and Operation of the Gas Chambers*, *op. cit.*, p. 447.

[63] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 406, 445 et 446, reproduction des rapports quotidiens correspondants.

[64] E. Lachout, expertise : *KZ. Auschwitz II-Birkenau, Holocaust-Schlüsseldokument : Tagesbericht vom 2.3.1943 über den Bau einer Gaskammer*, Vienne, 22.7.1991.

[65] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 390.

[66] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 161 et sq.

[67] R. Höss, dans : M. Broszat (éd.), *Kommandant in Auschwitz*, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, 1958. [Voir éd. françaises, *Le Commandant d'Auschwitz parle*, Julliard, Paris, 1959 et 1970 et Maspero, Paris, 1979. — NDT]

[68] Jugement du « procès d'Auschwitz » à Francfort, document 50/4 Ks 2/63, p. 99.

[69] Audition du témoin R. Böck au « procès d'Auschwitz » à Francfort, document 4 Js 444/59, feuillets 6878 et sq. Partie citée : feuillets 6881 et sq.

[70] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 163.

[71] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 176.

[72] Pfeiffer, Hansa Luftbild GmbH, analyse de la photo aérienne prise par les Alliés le 25.8.'44 [46], lettre du 17.7.'91 ; J. Konieczny, *The Soviets, but not the Western Allies, should have bombed the Auschwitz camp*, Polish Historical Society, en cours d'impression.

[73] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 253.

[74] Pour les épouillages à air chaud et à vapeur chaude pratiqués dans le sauna central à l'ouest du camp et partiellement aussi en autoclaves, dans le bâtiment 5b, on n'utilisait pas de Zyklon B. Voir Pressac, *op. cit.*, pp. 63 et sq.

[75] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 55-8, plans des bâtiments 5a/b, pp. 59 et sq., photos de l'extérieur.

[76] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 53.

[77] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 209, plan des fossés de drainage du camp de prisonniers de guerre de Birkenau.

[78] W. Baker, A.L. Mossman, *Matheson Gas Data Book*, Matheson Gas Products, East Rutherford, 1971, p. 301. Sur les constantes diélectriques, voir R.C. Weast (éd.), *Handbook of Chemistry and Physics*, 66ᵉ éd., CRC Press, Boca Raton, Floride, 1986, E40.

[79] *Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie*, vol. 5, Urban und Schwarzenberg, Munich ^{3}1954, p. 629.

[80] DuPont, *Hydrogen Cyanid*, Wilmington, Delaware 7/83, p. 5 et sq.

[81] E. Fluck, W. Kerler, W. Neuwirth, *Z. anorg. allg. Chem.*, 1964, *333*, 235-47.

[82] J.F. Duncan, *J. Chem. Soc.*, 1963, 1120-25.

[83] H.J. Buser, D. Schwarzenbach, W. Peter, A. Ludi, *Inorg. Chem.*, 1977, *16*, 2704-10. On obtient des monocristaux de bleu de Prusse très purs et très homogènes, entre autres par oxydation lente d'une solution de $Fe^{II}_2[Fe^{II}(CN)_6]$ dans une solution concentrée (!) d'HCl à l'air libre. Même avec des concentrations molaires de potassium on ne constate qu'environ 2 % de dépôt.

[84] R.E. Kirk, D.F. Othmer, *Encyclopedia of Chemical Technology*, vol. 13, 3ᵉ éd., Wiley & Sons, New York, 1979, pp. 765-71.

[85] J.A. Sistino, dans *Pigment Handbook*, vol. 1, Wiley & Sons, New York, 1974, pp. 401-7.

[86] A.F. Holleman, N. Wiberg, *Lehrbuch der Anorganischen Chemie*, de Gruyter, Berlin ^{100}1985, p. 1143.

[87] H. Ferch, H. Schäfer, *Schriftenreiche Pigmente*, Nr. 77, Degussa AG, Francfort, 1990.

[88] K.A. Hofmann, *Anorganische Chemie*, Vieweg, Braunschweig ^{21}1973, p. 677.

[89] B.N. Gosh, K.C. Ray, *Trans. Far. Soc.*, 1957, *53*, 1659-61.

[90] E.F. Zhel'vis, Y.M. Glazman, *Ukrainskii Khim. Zh.*, 1969, *35*, 766-8 ; East European Sci. Abs., 1969, *5*, 84-5.

[91] M.B. Robin, *Inorg. Chem.*, 1967, *1*, 337-42.

[92] *Gmelins Handbuch der Anorganischen Chemie*, 59 (Fe), B4, Verlag Chemie, Weinheim, 1932, pp. 670-732.

[93] R.E. Wilde, S.N. Gosh, B.J. Marshall, *Inorg. Chem.*, 1970, *9*, 2512-16.

[94] R.S. Saxena, *J. Ind. Chem. Soc.*, 1951, *28*, 703-9.

[95] A.K. Bhattacharya, *J. Ind. Chem. Soc.*, 1951, *28*, 221-4.

[96] F. Krleza, M. Avlijas, G. Dokovic, *Glas. Hem. Tehnol. Bosne Hercegovine*, 1977 (date du vol. 1976), *23-24*, 7-13.

[97] G. Stochel, Z. Stasicka, *Polyhedron*, 1985, *4 (11)*, 1887-90.

[98] T. Ozeki, K. Matsumoto, S. Hikime, *Anal. Chem.*, 1984, *56 (14)*, 2819-22.

[99] L. Moggi, F. Bolletta, V. Balzani, F. Scandola, *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 1966, *28*, 2589-98.

[100] M.A. Alich, D.T. Haworth, M.F. Johnson, *J. Inorg. Nucl. Chem.*, 1967, *29*, 1637-42. Études spectroscopiques de la réaction du ferricyanure dans l'eau et l'éthanol. On a utilisé 3,3 x 10^{-4} M $Fe(NO_3)_3$, avec un excédent de cyanure lui aussi de 3,3 × 10^{-4} mol l^{-1}. Pour des valeurs du pH proches de 10, tout le Fe_2 $[Fe(CN)_6]$ fut transformé en bleu de Prusse en 48 heures. Le cyanate, qui est le produit qu'on attendrait comme résultat de l'oxydation du CN^-, n'a pas pu être mis en évidence. Peut-être a-t-il été directement oxydé lui-même de façon à former du CO_2.

[101] J.C. Bailar, *Comprehensive Inorganic Chemistry*, vol. 3, Pergamon Press, Oxford, 1973, p. 1047.

[102] R.M. Izatt, G.D. Watt, C.H. Bartholomew, J.J. Christensen, *Inorg. Chem.*, 1970, *9*, 2019-21. Des mesures calorimétriques des enthalpies de formation du bleu de Prusse à partir des diverses substances de départ (entre parenthèses) donnent :
$\Delta H(Fe^{2+} + [Fe\ (CN)_6]^{3-}) = -66{,}128$ kJ mol^{-1} ; $\Delta H(Fe^{3+} + [Fe\ (CN)_6]^{4-}) = 2{,}197$ kJ mol^{-1} .

[103] J. Oudar, *Physics and Chemistry of Surfaces*, Blackie & Son, Glasgow, 1975, pp. 26 et sq.

[104] Landolt-Börnstein, *Eigenschaften der Materie in ihren Aggregatzuständen*, 2ᵉ partie, vol. b, Lösungsmittelgleichgewichte I, Springer, Berlin, 1962, pp. 1-158.

[105] R.C. Weast (éd.), *op. cit.* [78], D 163.

[106] J. Jordan, G.J. Ewing, *Inorg. Chem.*, 1962, *1*, 587-91. Les analyses des constantes de dissociation donnent pour le ferricyanure : $K^{III}_1 > K^{III}_2 > K^{III}_3 > 0{,}1$; pour le ferrocyanure : $K^{II}_1 > K^{II}_2 > 0{,}1$; $K^{II}_3 = 6x10^{-3}$; $K^{II}_4 = 6{,}7x10^{-5}$. Ainsi, pour un pH égal à 1, le ferricyanure est encore presque complètement dissocié ; le ferrocyanure l'est doublement pour un pH égal à 1, triplement à partir du pH 3 et complètement à partir du pH 5.

[107] G.-O. Müller, *Lehrbuch der angewandten Chemie*, vol. I, Hirzel, Leipzig, 1986, p. 108, cf. aussi [83] et Section 4.2, méthode d'analyse de la teneur totale en cyanure selon DIN. Le pigment est détruit par une solution bouillante d'HCl.

[108] E. Elsermann, *Deutsche Farben-Z.*, 1951, *5*, 419-21.

[109] R. Beck, *Deutsche Farben-Z.*, 1952, *6*, 231.

[110] N.G. Chen, *J. Appl. Chem. USSR*, 1974, *74 (1)*, 139-42.

[111] DIN-Sicherheitsdatenblatt VOSSEN-Blau ®, dans : *Schriftenreihe Pigmente*, Nr. 50, Degussa AG, Francfort, 1985.

[112] I.V. Tananaev, M.A. Glushkova, G.B. Seifer, *J. Inorg. Chem. USSR*, 1956, *1*, 72-4.

[113] R.C. Weast (éd.), *op. cit.* [78], B 222.

[114] C. Wilson, *Wilson & Wilson's Comprehensive Inorganic Chemistry*, vol. 1 B, Elsevier, Amsterdam, 1960, p. 162.

[115] C. Lapp, C. Wehrer, P. Laugel, *Analusis*, 1985, *13 (4)*, 185-90.

[116] M. Kohn, *Anal. Chim. Acta*, 1949, *3*, 558-60 ; *ibid.*, 1951, *5*, 525-8 ; *ibid.*, 1954, *11*, 18-27.

[117] V. Carassiti, V. Balzani, *Ann. Chim.*, 1960, *50*, 782-9.

[118] M.D. Gurol, J.H. Woodman, *Hazard. Ind. Waste*, 1989, *21*, 282-90.

[119] S.A. Zaidi, J. Carey, dans *Proceedings of the Conference on Cyanide and the Environment*, Colorado State University, 1984, pp. 363-377.

[120] Winnacker-Küchler, *Chemische Technologie*, vol. 2, Carl Hanser Verlag, Munich, 1982, p. 197.

[121] *Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie*, vol. 13, Urban und Schwarzenberg, Munich[3] 1962, p. 794 ; *ibid.*, vol. 18, Verlag Chemie, Weinheim, 1979, pp. 623 et sq.

[122] H. Watanabe, *J. Jap. Soc. Col. Mat.*, 1961, *34*, 5-8.

[123] L. Müller-Focken, *Farbe und Lack*, 1987, *84*, 489-92.

[124] H. Tada, M. Kunio, H. Kawahara, *Jpn. Kokai Tokkyo Koho*, 1990, 3 pp. Source disponible seulement en résumé.

[125] J.M. Kape, E.C. Mills, *Trans. Inst. Met. Finish.*, 1958, *35*, 353-384 ; *ibid.*, 1981, *59*, 35-9.

[126] S. Barbezat, *J. Rech. Cent. Nat. Rech. Sci.*, 1952, *4*, 184-6.

[127] E. Gratzfeld, *Färg och Lack*, 1957, *3*, 85-108.

[128] E. Herrmann, *Farbe und Lack*, 1958, *64*, 130-5.

[129] O. Hähnle, *Baustoff-Lexikon*, Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart, 1961, p. 384.

[130] Landolt-Börnstein, *Zahlen und Funktionen aus Physik, Chemie, Astronomie, Technik*, Band IV Technik, Teil 4b Wärmetechnik, Springer, Berlin[6] 1972, pp. 433-452.

[131] S. Röbert (éd.), *Systematische Baustofflehre*, vol. 1, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin [4]1983, p. 120.

[132] K. Wesche, *Baustoffe für tragende Bauteile*, vol. 1, Bauverlag, Wiesbaden, 1977, p. 37.

[133] W.H. Duda, *Cement-Data-Book*, Bauverlag, Wiesbaden, 1976, pp. 4 et sq.

[134] Verein Deutscher Zementwerke, *Zement Taschenbuch 1972/73*, Bauverlag, Wiesbaden, 1972, pp. 19 et sq.

[135] W. Czernin, *Zementchimie für Bauingenieure*, Bauverlag, Wiesbaden, 1977, pp. 49 et sq.

[136] K. Wesche, *Baustoffe für tragende Bauteile*, vol. 2, Bauverlag, Wiesbaden, 1981, pp. 51 et sq.

[137] N.V. Waubke, *Transportphänomene in Betonporen*, Dissertation, Braunschweig, 1966.

[138] H. Beakes, *Paint Ind. Mag.*, 1954, *69 (11)*, 33-4. En général, on emploie des mélanges de bleu de Prusse et de bleu de phtalocyanine, car aucun de ces deux pigments n'a à lui seul une stabilité à long terme satisfaisante.

[139] H. Winkler, Degussa AG, lettre à l'auteur, 18.6.'91.

[140] F. Puntigam, H. Breymesser, E. Bernfus, *Blausäuregaskammern zur Fleckfieberabwehr*, Sonderveröffentlichung des Reichsarbeitsblattes, Berlin, 1943, pp. 35 et sq.

[141] Thilenius, Pohl, *Z. angew. Chem.*, 1925, *38*, 1064-1067.

[142] L. Schwarz, W. Deckert, *Z. Hygiene und Infektionskrankheiten*, 1927, *107*, 798-813 ; *ibid.*, 1929, *109*, 201-212.

[143] Deutscher Ausschuß für Stahlbeton im Deutschen Normenausschuß, *Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase*, DIN 4030, novembre 1989.

[144] H. Grube, dans : *Betontechnische Berichte* 1986-'88, Forschungsinstitut der Zementindustrie, Beton Verlag, Düsseldorf, 1989, pp. 117-41.

[145] H.A. El-Sayed, *Cement and Concrete Research*, 1981, *11*, 351-362.

[146] W. Wirth, C. Gloxhuber, *Toxikologie*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1985, pp. 159 et sq.

[147] W. Forth, D. Henschler, W. Rummel, *Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie*, Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1987, pp. 751 et sq.

[148] S. Moeschlin, *Klinik und Therapie der Vergiftung*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1986, p. 300.

[149] H.-H. Wellhöner, *Allgemeine und systematische Pharmakologie und Toxikologie*, Springer Verlag, Berlin, 1988, p. 445 et sq.

[150] F. Flury, F. Zernik, *Schädliche Gase, Dämpfe, Nebel, Rauch- und Staubarten*, Berlin, 1931, 405.

[151] F. A. Leuchter, Boston, fax du 20.4.1992 à H. Herrmann; cf. *The News & Observer*, Raleigh (NC), 19.6.1994, p. A1 (17 min.); ibid., 11.6.1994, p. 14A (10 - 14 min.); S. Trombley, *The Execution Protocol*, Crown Publishers, New York 1992, p. 13 (> 10 min.); Amnesty International, *Botched Executions*, Fact Sheet December 1996, distribué par Amnesty International USA, 322 Eighth Avenue, New York, NY 10001-4808 (> 7 min); C.T. Duffy, *88 Men and 2 Women*, Doubleday, New York 1962, p. 101 (13 - 15 min.).

[152] O. Hecht, Blausäuredurchgasungen zur Schädlingsbekämpfung, *Die Naturwissenschaften*, 1928, *16 (2)*, 17-23.

[153] G. Peters, *Blausäure zur Schädlingsbekämpfung*, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1933; R. Irmscher, *Zeitschrift für hygienische Zoologie und Schädlingsbekämpfung.*, 1942, p. 36.

[154] G. Peters, W. Ganter, Zur Frage der Abtötung des Kornkäfers mit Blausäure, *Zeitschrift für angewandte Entomologie*, 1935, *21 (4)*, 547-559.

[155] F.E. Haag, *Lagerhygiene, Taschenbuch des Truppenarztes*, vol. VI, F. Lehmanns Verlag, Munich, 1943.

[156] W. Dötzer, Entkeimung, Entwesung und Entseuchung, dans : J. Mrugowsky (éd.), *Arbeitsanweisungen für Klinik und Laboratorium des Hygiene-Institutes der Waffen-SS*, cahier 3, Urban & Schwarzenberg, Berlin, 1944.

[157] F. Puntigam, Die Durchgangslager der Arbeitseinsatzverwaltung als Einrichtungen der Gesundheitsvorsorge, *Gesundheitsingenieur*, 1944, *67 (2)*, 47-56.

[158] O. von Schjerning, *Handbuch der Ärztlichen Erfahrungen im Weltkrieg 1914/1918*, vol. VII, Hygiene, J.A. Barth Verlag, Leipzig, 1922, spécialement pp. 266 et sq. : établissements sanitaires à la frontière du Reich.

[159] R. Wohlrab, Flecktyphusbekämpfung im Generalgouvernement, *Münchner Medizinische Wochenschrift*, 1942, *89 (22)*, 483-488.

[160] W. Hagen, Krieg, Hunger und Pestilenz in Warschau 1939-1943, *Gesundheitswesen und Desinfektion*, 1973, *65 (8)*, 115-127 ; *ibid.*, 1973, *65 (9)*, 129-143.

[161] Traitement plus récent du sujet : F.P. Berg, Typhus and the Jews, *Journal of Historical Review*, hiver 1988/'89, *9 (4)*, 433-481.

[162] G. Peters, *Die hochwirksamen Gase und Dämpfe in der Schädlingsbekämpfung*, F. Enke Verlag, Stuttgart, 1942.

[163] DEGESCH [Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung], *Acht Vorträge aus dem Arbeitsgebiet der DEGESCH*, 1942, p. 47 ; document NI-9098 du procès de Nuremberg, tableau des propriétés des insecticides et rodenticides gazeux utilisés par la DEGESCH.

[164] H. Kruse, *Leitfaden für die Ausbildung in der Desinfektion und Schädlingsbekämpfung*, Muster-Schmidt, Göttingen, 1948.

[165] H. Kliewe, *Leitfaden der Entseuchung und Entwesung*, F. Enke Verlag, Stuttgart, 1951.

[166] Voir illustrations dans J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 17, et dans F.A. Leuchter [2], p. 148. Ces illustrations proviennent d'informations de la DEGESCH.

[167] A. Moog, W. Kapp, lettre de la société Detia Freyberg à l'auteur, Laudenbach, 11.9.1991. Selon ses porte -parole, cette firme continue les activités de la DEGESCH qui tomba sous contrôle américain après la guerre. Pour le rapport de la masse du support à la masse totale : entretien téléphonique du 10.1.1992 avec W. Kapp. L'auteur dispose en outre d'une lettre de la firme ARED qui indique, pour l'acide cyanhydrique adsorbé sur disque de carton, des durées d'évaporation allant de une à six heures selon la température pour des températures supérieures à 4°C ; lettre de la société ARED à l'auteur, Linz, réf. 1991-12-30/Mag.AS-hj.

[168] S. Pinter, *Mauthausen-Bericht*, Beilage 3/US-Army Chemical Corps, 5.8.'48.

[169] G. Peters, W. Rasch, Die Einsatzfähigkeit der Blausäure-Durchgasung bei tiefen Temperaturen, *Zeitschrift für hygienische Zoologie und Schädlingsbekämpfung*,.1941, 133 et sq.

[170] G. Peters, Gefahrlose Anwendung der hochgiftigen Blausäure in Entlausungskammern, *Arbeitsschutz*, 1942, *5 (III)*, 167 et sq.

[171] F. Puntigam, Raumlösungen von Entlausungsanlagen, *Gesundheitsingenieur*, juin 1944, *67 (6)*, 139-180.

[172] E. Wüstinger, Vermehrter Einsatz von Blausäure-Entlausungskammern, *Gesundheitsingenieur*, juillet 1944, *67 (7)*, 179.

[173] Pour une récapitulation plus récente : F.P. Berg, The German Delousing Chambers, *Journal of Historical Review*, printemps 1986, *7 (1)*, 73-94.

[174] *Entseuchungs- und Entwesungsvorschrift für die Wehrmacht*, H. Dv 194, M. Dv. Nr. 277, L. Dv. 416, Reichsdruckerei, Berlin, 1939.

[175] *Richtlinien für die Anwendung von Blausäure (Zyklon) zur Ungeziefervertilgung (Entwesung)*, Gesundheitsanstalt des Protektorats Böhmen und Mähren, Prague, s.d. ; document NI-9912 (1) du procès de Nuremberg. [Voir traduction française dans R. Faurisson, *Mémoire en défense contre ceux qui m'accusent de falsifier l'histoire*, La Vieille Taupe, Paris, 1980, p. 167-178 ou R. Faurisson, *Réponse à Jean-Claude Pressac*, Diffusion RHR, Paris, 1994, p. 83-92. — NDT]

[176] *Technische Regeln für Gefahrstoffe*, TRGS 512, Begasungen, BArbBl. Nr. 10/1989, p. 72, dans : Kühn, Brett, Merkblätter Gefährlicher Arbeitsstoffe, ecomed, Landsberg, 1990.

[177] Office of Chief of Counsel for War Crimes, déposition de A. Zaun, Hambourg, 24.10.1945, document NI-11396, cité d'après U. Walendy, *Auschwitz im IG-Farben-Prozeß*, Verlag für Volkstum und Zeitgeschichtsforschung, Vlotho, 1981, p. 62.

[178] Office of Chief of Counsel for War Crimes, Britisches Militärgericht, procès contre B. Tesch et al., audition de C.S. Bendel, Hambourg, 2.3.1946, document NI-11953. Cité d'après U. Walendy, *op. cit.* [177], p. 57.

[179] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 471 et sq.

[180] Jugement du « procès d'Auschwitz » à Francfort, document 50/4 Ks 2/63, pp. 108 et sq.

[181] R. Butler, *Legions of Death*, Arrow Books Ltd., Londres, 1986, pp. 236 et sq.

[182] F. Oscar, *Über Galgen wächst kein Gras*, Erasmus-Verlag, Braunschweig, 1950, pp. 38 et sq. Original du discours : Congressional Record - Senate No 134, 26. VII. 949, pp. 10397 et sq. Voir aussi F. Utley, *The High Cost of Vengeance*, Henry Regnery Co., Chicago, 1949, pp. 185-200 ; tr. all. : *Kostspielige Rache*, H.H. Nölke-Verlag, Hamburg 71952.

[183] Voir spécialement les articles parus dans : *New York Times*, 23, 25, 29.2, 6.3, 30.7, 7.10.1948, 7.1, 2, 5.3, 5.5.1949 ; *Chicago Daily Tribune*, 23-26, 28, 29.2.1948, 12.3, 13.9.1949 ; *Our Sunday Visitor*, USA, 14.6.1959, 15 ; *Daily News*, Washington, 9.1.1949 ; *Sunday Pictorial*, Grande-Bretagne, 23.1.1949.

[184] W. Maser, *Das Exempel*, Blaue Aktuelle Reihe, vol. 9, Mut-Verlag, Asendorf, 1986, spécialement pp. 35, 37 et 54 ; *id.*, *Nürnberg-Tribunal der Sieger*, Econ-Verlag, Düsseldorf, 1977.

[185] E. Kern, *Meineid gegen Deutschland*, Schütz, Pr. Oldendorf, 21971 ; E. Gauss, *Vorlesungen über Zeitgeschichte*, Grabert, Tübingen, 1993.

[186] J. Mendelsohn, *The Holocaust*, vol. 12, Garland, New York, 1982, p. 113, audition de R. Höss, 2.4.1946.

[187] Audition de Henryk Tauber le 25.5.1945, annexe 18, vol. 11 du procès Höss, cité d'après J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 489 et sq.

[188] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 93 et sq., chapitre sur le mode de construction et de fonctionnement des fours crématoires dans les camps de concentration allemands de l'époque.

[189] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 469 et sq., sur certaines déclarations des témoins C.S. Bendel, M. Nyiszli et H. Tauber.

[190] J. Loscher, H. Schumann (éd.), *Militärhygiene und Feldepidemologie*, Militärverlag der DDR, Berlin, 1987, p. 283.

[191] F.G. Krotov, *Opyt Sovetskoj mediciny w Weli koj Otetschestwennoj Wojne 1941-1945*, Uborka polej crasgenij (*La pratique de la médecine soviétique dans la grande guerre patriotique 1941-1945*, vol. 33 : Nettoyage du champ de bataille), Moscou, 1955, pp. 236-242.

[192] Des études statistiques approfondies ont été faites sur ce sujet par : W.N. Sanning, *The Dissolution of the Eastern European Jewry*, Institute for Historical Review, Torrance, Californie, 1983 ; tr. all. : *Die Auflösung des osteuropäischen Judentums*, Grabert, Tübingen, 1983 ; W. Benz, *Dimension des Völkermords*, Oldenbourg, Munich, 1991.

[193] J. Bezwinska, *KL Auschwitz in den Augen der SS*, Verlag des Staatlichen Auschwitz-Museums, Auschwitz, 1973, pp. 135 et sq.

[194] Lettre du procureur Dressen, Office central de l'administration judiciaire du Land de Bade-Wurtemberg, Ludwigsburg, réf. 110 AR 916/89, 26.7.'89 et 11.10.'89.

[195] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 124 et sq., 162, 174, 177, 181, 229, 239, 379 et sq., 459-502. Voir aussi [21, 57, 66]. Pour d'autres témoignages, voir aussi [193] et E. Kogon, H. Langbein, A. Rückerl et al., *op. cit.* [44], pp. 194-239.

[196] 2 000 d'après C.S. Bendel, 3 000 d'après M. Nyiszli, voir [189].

[197] Voir notamment : *Jüdische Allgemeine Wochenzeitung*, 26.7.1990 ; *Hamburger Abendblatt*, 25.7.1990 ; *Hannoversche Allgemeine Zeitung*, 18.7.1990 ; *Der Spiegel*, 30/90, p. 111 ; *Süddeutsche Zeitung*, 21.9.1990 ; *Die Tageszeitung*, 18 et 19.7.1990 ; *Vorarlberger Nachrichten*, 22 et 29.8.1990. [Voir, par exemple, *L'Express*, 19-25 janvier 1995. — NDT]

[198] D. Czech, *Kalendarium der Ereignisse im Konzentrationslager Auschwitz-Birkenau 1939-1945*, Rowohlt, Reinbek, 1989.

[199] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 125.

[200] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 384-390.

[201] J.-C. Pressac, *op. cit.*, pp. 15 et 188.

[202] Office of Chief of Counsel for War Crimes, Tribunal militaire britannique, Procès contre B. Tesch et al., Hambourg, 1-8.3.1946, Document NI-12207, cité d'après : U. Walendy, *op. cit.* [177], p. 83. Du reste, aucun responsable de la production du Zyklon B n'a été condamné, car aucun fait ne put être mis à leur charge : Degussa AG (éd.), *Im Zeichen von Sonne und Mond*, Degussa AG, Francfort-sur-le-Main, 1993, pp. 148 et sq.

[203] W. Wegner, contribution à : Seminar über die Revisionismus-Debatte, Thomas-Dehler-Stiftung, 20-22.9.1991, Nürnberg-Fischbach. Depuis peu, on constate une tendance générale à réduire, en contradiction avec les témoignages, les quantités d'acide cyanhydrique qui auraient été utilisées.

[204] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 18.

[205] Sur les durées d'exécution, voir, par exemple, outre les déclarations de R. Höss et de R. Böck : Cour d'assises de Hagen, jugement du 24.7.1970, dossier 11 Ks 1/70, p. 97 (5 minutes) ; Final Trial Brief of the Prosecution, d'après U. Walendy, *Auschwitz im IG-Farben Prozeß, op. cit.*, pp. 47-50 (de 3 à 15 minutes, ce dernier chiffre dans les cas extrêmes) ; E. Kogon, H. Langbein, A. Rückerl et al., *op. cit.*, nombreux passages (d'immédiatement à 10 minutes, plus rarement 20 minutes) ; J. Buszko (éd.), *Auschwitz, Nazi Extermination Camp*, Interpress Publishers, Varsovie [2]1985, en collaboration avec le Musée d'État d'Auschwitz, pp. 114 + 118 (un petit nombre de minutes) ; H.G. Adler, H. Langbein, E. Lingens-Reiner (éd.), *Auschwitz*, Europäische Verlagsanstalt, Cologne [3]1984, pp. 66, 80 + 200 (d'un petit nombre de minutes à 10 minutes) ; Hamburger Institut für Sozialforschung (éd.), *Die Auschwitz-Hefte*, vol. 1, Beltz Verlag, Weinheim, 1987, pp. 261 et sq. + 294 (d'immédiatement à 10 minutes).

[206] Procès-verbal de l'expertise du professeur Jagschitz, 3e au 5e jour d'audience du procès G. Honsik, 29.4, 30.4, 4.5.1992, dossiers 20e Vr 14184 et Hv 5720/90, Tribunal de grande instance, Vienne.

[207] Document PS-3868, TMI-vol. 33, pp. 275 et sq., cité d'après L. Rosenthal, *« Endlösung der Judenfrage », Massenmord oder « Gaskammerlüge » ?*, Verlag Darmstädter Blätter, Darmstadt, 1979.

[208] Y. Henderson, H.W. Haggard, *Noxious Gases*, Reinhold Publishing, New York, 1943, pp. 144-145 ; J.S. Haldane, J.G. Priestley, *Respiration*, Yale University Press, New Haven, 1935, pp. 223-224.

[209] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 16.

[210] Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, *Atemschutz-Merkblatt*, Carl Heymanns Verlag, Cologne, 10.1981.

[211] DIN 3181, partie 1, Entwurf, *Atemfilter für Atemschutzgeräte. Gas- und Kombinationsfilter der Gasfilter-Typen A, B, E und K. Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*, Beuth Verlag GmbH, Berlin, mai 1987.

[212] War Department, *Hydrocyanic-Acid-Gas Mask*, US Government Printing Office, Washington, 1932 ; War Department, *Technical Manual No. 3-205*, US Government Printing Office, Washington, 1941.

[213] R. Queisner, Erfahrungen mit Filtereinsätzen und Gasmasken für hochgiftige Gase zur Schädlingsbekämpfung, *Zeitschrift für hygienische Zoologie und Schädlingsbekämpfung*, 1943, pp. 190-4.

[214] Robert F. Schmidt, *Biomaschine Mensch*, Piper, Munich, 1979, p. 124.

[215] Pour la toxicologie du CO, voir, par exemple : W. Forth, D. Henschler, W. Rummel, *op. cit.* [147], pp. 746 et sq. ; une étude approfondie sur les prétendues exécutions à l'aide de CO dans d'autres camps dits d'extermination a été publiée par F.P. Berg, *Journal of Historical Review*, printemps 1984, *5 (1)*, pp. 21 et sq. ; cf. W. Lüftl, *Deutschland in Geschichte und Gegenwart*, 1993, *41 (2)*, 13 ; sur les moteurs de chars utilisés à l'époque par les Soviétiques, voir : Bundesarchiv, Militärarchiv, Fribourg, Gesch.-Z. : B3-6999/Rudolf, 23.9.1992 ; H. Scheibert, *Der russische Kampfwagen T-34 und seine Abarten*, Podzun-Pallas-Verlag, Friedberg, 1988 ; Krauss-Maffei, Geschäftsbereich Wehrtechnik, *Information Nr. 29, Kraftfahrzeugtechnik des Kampfpanzers*, H. Wüst, T. Icken, tiré à part de *Soldat und Technik*, 7, 8, 10-12/76 et 3/77. Signalons en outre une étude où il est prouvé en détail qu'il n'y eut jamais de meurtres de masse à Treblinka, ni à l'aide de moteurs Diesel, ni autrement : T. Skowron, *Amicus Curiae Brief*, Polish Historical Society, 91 Strawberry Hill Avenue, Suite 1038, Stamford CT 06902, USA, juillet 1992. Les mêmes problèmes historiques se poseraient pour des camps dont les cas sont semblables : Belzec, Sobibor et Chelmno, ainsi que, dans une certaine mesure, Majdanek.

[216] C. Mattogno, lettre à l'auteur, Rome, 26.5.1992.

[217] On peut se procurer le document vidéo sur l'enquête de F. Leuchter à Auschwitz à l'adresse suivante : Samisdat Publishers Ltd., 206 Carlton Street, Toronto, Ontario, Canada M5A-2L1.

[218] F.A. Leuchter, déclaration à la presse, Boston, 13 février 1990.

[219] Institut Pr. Jan Sehn d'expertises judiciaires, Section de toxicologie judiciaire, Cracovie, lettre à W. Wegner, s.d. (hiver '91/'92), sans mention d'auteur (signature illisible); voir aussi: J. Markiewicz, W. Gubala, J. Labedz, *Z Zagadnien Nauk Sadowych*, 1994, *Z XXX*, 17-27; G. Rudolf, *Deutschland in Geschichte und Gegenwart*, 1995, *43(1)*, 22-26; G. Rudolf et J. Markiewicz, W. Gubala, J. Labedz, *Sleipnir*, 1995, *1(3)*, 29-33, Verlag der Freunde, boîte postale 35 02 64, D-10211 Berlin.

[220] J.-C. Pressac, *op. cit.*, p. 514, Plan du camp de Birkenau avec numérotation des baraques.